BFM

Caldera industrial a gas com cámara estanca y trio forzado

BFM - 30/50/80/100/120

0306 736

Manual de Instalación,
Usuario y Servicio

Innovation has a name.

su instalador

Lea este manual cuidadosamente

Aviso
Lea cuidadosamente este manual antes de poner el aparato en funcionamiento. El no leer este manual y el no seguir las instrucciones descritas en este manual puede conducir a accidentes personales y dañar el aparato.

Copyright © 2008 A.O. Smith Water Products Company

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este manual puede ser copiada, reproducida y/o publicada por medio de impresión, fotocopia o cualquier otro medio sin la previa autorización por escrito de A.O. Smith Water Products Company.

A.O. Smith Water Products Company se reserva el derecho de modificar las especificaciones descritas en este manual.

Marcas comerciales

Todas las marcas mencionadas en este manual son marcas registradas de los proveedores respectivos.

Responsabilidad

A.O. Smith Water Products Company no asumirá responsabilidad alguna en caso de reclamaciones de terceros causadas por un uso incorrecto y diferente al indicado en este manual y conforme a las Condiciones Generales depositadas en la Cámara de Comercio.

Ver además Condiciones Generales. Estas se le facilitarán gratuitamente si las solicita.

Aunque se ha prestado el mayor cuidado en garantizar una descripción correcta y donde fuese necesario completa de los componentes relevantes, puede darse el caso que el manual contenga errores y ambigüedades.

Si a pesar de ello encuentra errores o ambigüedades en el manual, le agradeceríamos si nos los comunicase. Esto nos ayudaría a mejorar la documentación todavía más.

Más información

Si tuviera observaciones o preguntas sobre ciertos aspectos específicos relacionados con el aparato, no dude en ponerse en contacto con:

A.O. Smith Water Products Company
Postbus 70
5500 AB Veldhoven
Países Bajos

Teléfono:	(gratuito) 008008 - AOSMITH
	008008 - 267 64 84
Observaciones generales:	+31 40 294 25 00
Fax:	+31 40 294 25 39
E-mail:	info@aosmith.nl
Página Web:	www.aosmithinternational.com

Para problemas con las conexiones al abastecimiento de gas, electricidad y agua, contacte con el concesionario/instalador de su instalación.

Índice

1 Introducción - 7
1.1 Sobre el aparato - 7
1.2 El qué hacer al detectar olor a gas - 7
1.3 Reglamentos - 7
1.4 Mantenimiento - 8
1.5 Formas de notación - 8
1.6 Grupos objetivo - 8
1.7 Resumen de este documento - 9

2 Funcionamiento del aparato - 11
2.1 Introducción - 11
2.2 Funcionamiento general del aparato - 12
2.3 Ciclo de calentamiento del aparato - 13
2.4 Protección del aparato - 14
2.5 Protección de la instalación - 15

3 Instalación - 17
3.1 Introducción - 17
3.2 Embalaje - 17
3.3 Condiciones ambientales- 17
3.4 Especificaciones técnicas - 20
3.5 Esquema de conexiones - 23
3.6 Conexiones de agua - 23
3.7 Conexión del gas - 25
3.8 Toma de aire y salida de humos - 25
3.9 Conexión eléctrica - 31
3.10 Controlar la presión del quemador y la prepresión - - - - - - - - - - - - 32

4 Adaptación a otra categoría de gas - - - - - - - - - - - - - - - 37
4.1 Adaptación - 37
4.2 Sustitución de los inyectores - 38
4.3 Sustituir el regulador de presión del quemador o placa plana BFM 30-50-80-100 - 39

5 Llenado - 41

6 Purgado - 43

7 El panel de control - 45
7.1 Introducción - 45
7.2 Panel de control - 45
7.3 Significado de los iconos - 45
7.4 Interruptor ENCENDIDO/APAGADO - 45
7.5 Termostato regulador - 45
7.6 Botón de reinicio del quemador automático - - - - - - - - - - - - - - - - 45

8 Estado del aparato - 47
8.1 Introducción - 47
8.2 Estados de funcionamiento- 47
8.3 Estados de avería - 47

9 Puesta en funcionamiento - 49
9.1 Introducción- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

1 Introducción

1.1 Sobre el aparato

Este manual describe la instalación, el mantenimiento y la utilización de un aparato BFM. El aparato BFM es una caldera de gas cerrada con un ventilador en la alimentación de aire. Las conexiones de las chimeneas, paralelas o concéntricas, dependen del aparato. Los posibles tipos de aparato son C13 y C33. La información en este manual es aplicable para: BFM 30, BFM 50, BFM 80, BFM 100 y BFM 120.

CE
0063

La construcción y el material del aparato son conformes a la norma europea para aparatos acumuladores de agua caliente a gas para fines sanitarios (EN 89). Los aparatos cumplen asimismo la Directiva Europea para Aparatos a Gas y tienen consecuentemente el derecho de llevar el marcado CE.

Aviso
Lea cuidadosamente este manual antes de poner la caldera en funcionamiento. El no leer este manual y el no seguir las instrucciones descritas puede conducir a accidentes personales y dañar el aparato.

1.2 El qué hacer al detectar olor a gas

Aviso
En caso de **olor a gas**:

¡Nada de fuego abierto! ¡No fumar!

¡Evite la formación de chispas! ¡No utilice interruptores eléctricos, tampoco el teléfono, enchufes o timbre!

¡Abra ventanas y puertas!

¡Cierre la llave principal del gas!

¡Avise a los vecinos y abandone el edificio!

Después de abandonar el edificio avise a la empresa distribuidora del gas o al instalador.

1.3 Reglamentos

Como usuario (final), instalador o técnico de instalación o mantenimiento debe procurar que la instalación en su totalidad cumpla por lo menos con las siguientes disposiciones locales vigentes:

- disposiciones con respecto a las resoluciones urbanísticas;
- directrices para las instalaciones de gas existentes establecidas por su suministrador de energía;
- directrices para instalaciones de gas natural y las directrices de la práctica correspondientes;
- exigencias de seguridad para instalaciones de baja tensión;
- disposiciones con respecto al abastecimiento de agua potable;
- disposiciones con respecto a la ventilación en edificios;
- disposiciones con respecto al aire de combustión;
- disposiciones con respecto a la eliminación de gases de combustión;
- requisitos para instalaciones de consumo de gas;
- disposiciones con respecto al alcantarillado en edificios;
- disposiciones de los bomberos, las compañías energéticas y el ayuntamiento.

La instalación debe cumplir, además, con las disposiciones del fabricante.

Nota
Todas las disposiciones, exigencias y directrices son sujetas a complementos o modificaciones posteriores y/o complementos en el momento de instalación.

1.4 Mantenimiento

La revisión de mantenimiento debe de realizarse como mínimo una vez al año tanto del lado del agua como del lado del gas. La frecuencia del mantenimiento depende entre otras cosas de la calidad del agua, el número medio de horas de funcionamiento por día y la temperatura del agua ajustada.

Nota
Para determinar la frecuencia de mantenimiento correcta, se recomienda dejar que el técnico de instalación y mantenimiento controle el aparato tres meses después de la instalación en el lado de agua y en el lado de gas. En función de este control se puede determinar la frecuencia del mantenimiento.

Nota
Un mantenimiento frecuente prolongará la vida útil de su aparato.

Tanto el usuario final como el técnico de instalación y mantenimiento son responsables de un mantenimiento regular. Ambos deben concertar acuerdos claros al respecto.

Nota
Si el aparato no es mantenido regularmente, se anulará el derecho a garantía.

1.5 Formas de notación

En este manual se utilizan las siguientes formas de notación:

Nota
Atención, esto es un mensaje importante.

Precaución
El ignorar este texto puede resultar en daños en el aparato.

Aviso
El ignorar este texto puede resultar en daños en el aparato y situaciones personales peligrosas.

1.6 Grupos objetivo

Los tres grupos objetivo de este manual son:

- usuarios (finales);
- instaladores;
- técnicos de instalación y mantenimiento.

En cada página se indica por medio de símbolos a qué grupo objetivo se refiere la información. Ver la tabla.

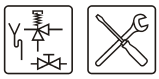
Símbolos por grupo objetivo

Símbolo	Grupo objetivo
	Usuario (final)
	Instalador
	Técnico de instalación y mantenimiento

1.7 Resumen de este documento

La tabla da un resumen del contenido de este documento.

Contenido de este documento

Capítulo	Grupos objetivo	Descripción
Funcionamiento del aparato		Este capítulo describe el funcionamiento del aparato.
Instalación		Este capítulo describe las acciones de instalación que se deben realizar antes de poner el aparato definitivamente en funcionamiento.
Llenado		Este capítulo describe el llenado del aparato.
Purgado		Este capítulo describe el purgado del aparato.
El panel de control		Este capítulo describe el manejo general del aparato, y proporciona información sobre el panel de control.
Estado del aparato		Este capítulo describe en qué estado (situación) puede encontrar el aparato, y las posibles acciones siguientes.
Puesta en funcionamiento		Este capítulo describe cómo poner el aparato en funcionamiento. Además se describe aquí el ciclo de calentamiento general del aparato.
Sacar del servicio		Este capítulo describe cómo se saca fuera de funcionamiento el aparato durante un plazo más o menos corto.
Averías		Este capítulo es principalmente destinado para el instalador y el técnico de instalación y mantenimiento. Describe las averías del aparato. En una tabla se indican los posibles síntomas, causas y soluciones. Pero también el usuario final puede encontrar aquí información adicional respecto al aparato.
Llevar a cabo el mantenimiento		Este capítulo describe el mantenimiento que se debe realizar.
Garantía (Certificado)		En este capítulo figuran las condiciones de garantía.

2 Funcionamiento del aparato

2.1 Introducción

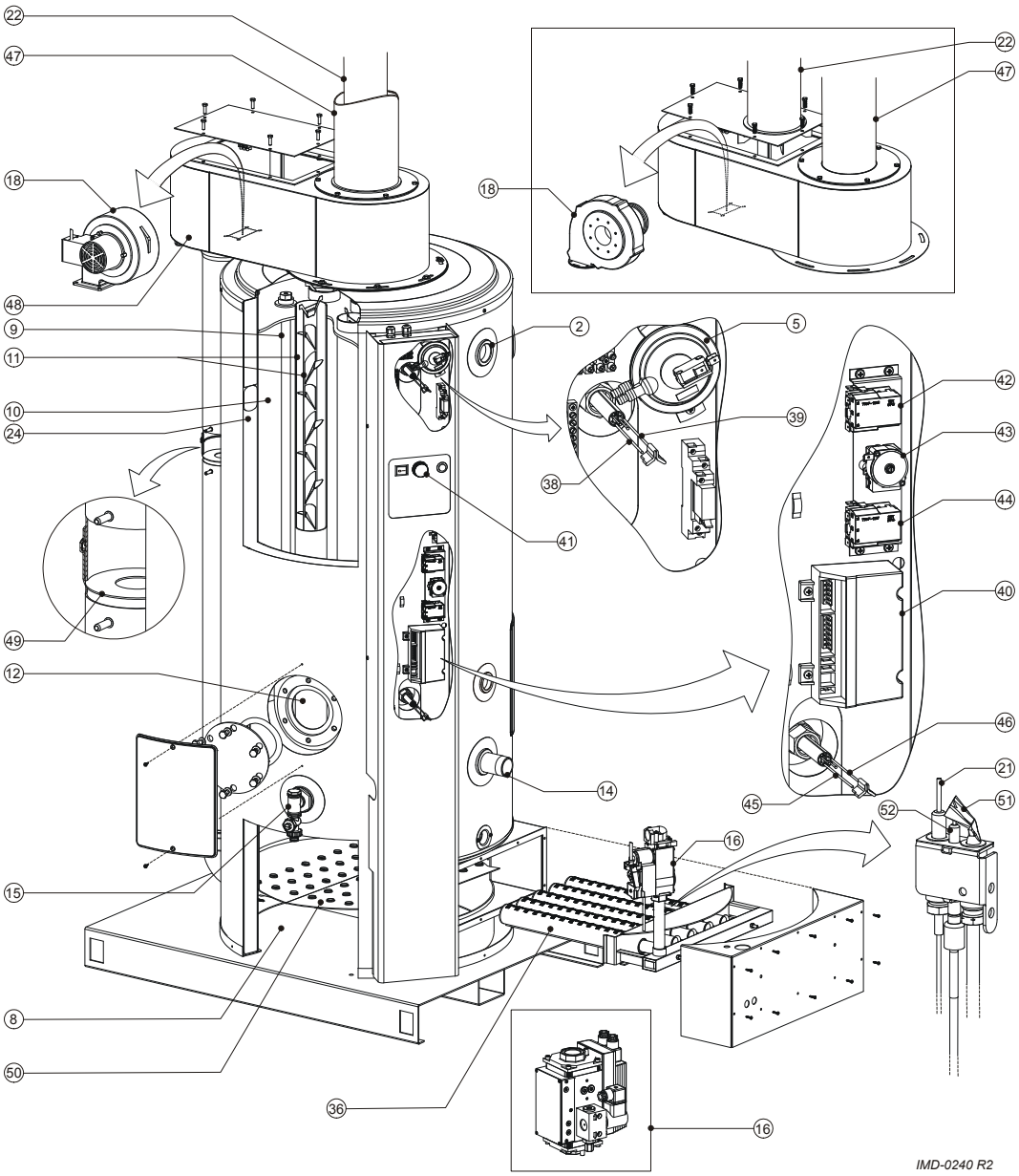
En este capítulo se describe sucesivamente:

- Funcionamiento general del aparato;
- Ciclo de calentamiento del aparato;
- Protección del aparato;
- Protección de la instalación.

2.2 Funcionamiento general del aparato

La figura muestra una sección transversal del aparato.

Sección transversal del aparato



Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

2. salida de agua caliente
5. interruptor de presión
8. cámara de combustión
9. ánodo
10. cuba
11. intercambiador de calor
12. registro de control y limpieza
14. entrada de agua fría
15. válvula de drenaje
16. bloque de gas
18. ventilador
21. varilla de ionización
22. tubo de salida de humos
24. capa de aislamiento
36. quemadores de barra/lecho del quemador
38. sensor del termostato de seguridad
39. sensor de termostato de máximos
40. quemador automático
41. termostato regulador
42. termostato de máximos
43. termostato de seguridad
44. termostato de heladas
45. sensor del termostato regulador
46. sensor del termostato de heladas
47. entrada de aire
49. restrictor de aire
50 cámara de combustión con placa distribuidora
51. quemador llama piloto
52. inyector de chispa

En este aparato entra el agua fría en la parte inferior de la cuba por la entrada de agua fría (14). En la cámara de combustión (50) e intercambiador de calor (11) se transmite el calor de combustión al agua. El agua de grifo calentada sale de la cuba por la salida del agua caliente (2). Si el aparato está completamente lleno de agua, estará continuamente bajo la presión de la tubería de agua. Inmediatamente después de utilizar agua caliente del aparato se añadirá agua fría.

El aire necesario para la combustión se introduce mediante el ventilador de forma forzada en la cámara de combustión.

El gas necesario para la combustión entra por el bloque de gas (16) en el distribuidor (manifold). El bloque de gas para el BFM 120 es diferente (ver cuadro). En el distribuidor se encuentran inyectores. El gas se inyecta a través de estos inyectores en los quemadores de barra (36). Los quemadores de barra forman conjuntamente el lecho de quemador. Al inyectar el gas en los quemadores de barra también se aspira el aire primario de la cámara de combustión que se necesita para la combustión. La abertura estrecha del inyector acelera el flujo de gas. Esto causa una sub-presión. El efecto succionador de esta sub-presión arrastra el aire (efecto venturi).

La ignición de la mezcla de gas y aire se produce en dos pasos. En primer lugar, se enciende la llama piloto por medio de un inyector de chispa. A continuación, esta llama piloto se encarga de la ignición completa.

Los humos y gases que se emiten durante esta combustión, son conducidos a través del intercambiador de calor. El intercambiador de calor está hecho de tubos de llamas que contienen cintas de turbulencia. Estas cintas retrasan el transporte de los humos por lo que se obtiene un mayor rendimiento.

Los humos abandonan el aparato por la caja superior (46). La caja superior para el BFM 120 es diferente (ver cuadro).

Bajo el lecho de quemador está montada una placa distribuidora (50) que también actúa como pantalla antirradiación. Si se forma condensación, el agua de condensación será eliminada a través de la placa distribuidora hacia el sifón.

La capa de aislamiento PU (24) evita la pérdida del calor. El interior de la cuba tiene un revestimiento esmaltado para protegerlo contra la corrosión. Los ánodos (9) proporcionan una protección adicional.

2.3 Ciclo de calentamiento del aparato

Todo el aparato se controla mediante el quemador automático (40) y el termostato regulador (41) o termostato de helada (44). Tanto el termostato regulador como el termostato de heladas miden, independientemente, la temperatura del agua (T_{agua}). El ciclo de calentamiento del aparato es activado en el momento que la T_{agua}) alcanza un valor inferior al valor de umbral (T_{set}). El valor de T_{set} depende del estado del aparato (8.2 "Estados de funcionamiento") seleccionado. Si el aparato está en el 'modo OFF' (protección contra heladas) este valor será determinado por el termostato de heladas (valor de umbral = 20°C). Si el aparato está en el 'modo ON' entonces el valor de umbral se podrá determinar mediante el termostato regulador (±40°C - ±70°C).

En cuanto la T_{agua} llegue a un valor inferior a la T_{set} el termostato correspondiente (regulador o de heladas) cerrará y el quemador automático detectará una demanda de calor. El bloque de gas se abre y el gas se mezcla con el aire. Esta mezcla se enciende con el inyector de chispa, y el agua se calienta. En cuanto la T_{agua} exceda la T_{set}, el termostato se abrirá nuevamente. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá el ciclo de calentamiento.

Los termostatos tienen tanto al abrirse como al cerrarse cierto margen. Este margen se llama histéresis. La histéresis no es regulable.

2.4 Protección del aparato

2.4.1 Introducción

El quemador automático vigila la temperatura del agua a través de termostato y garantiza una ignición segura. Esto se consigue mediante:

- la Protección de la temperatura del agua;
- la Varilla de ionización;
- el Interruptor de presión.

2.4.2 Protección de la temperatura del agua

El quemador automático vigila mediante los termostatos de heladas, de máximos y de seguridad tres temperaturas relacionadas con la seguridad. La tabla explica el funcionamiento de los sensores de temperatura.

Protección de la temperatura

Protección	Descripción
Termostato de heladas	Cuando el sensor del termostato de heladas (46) mide una temperatura de 20ºC o menor, entonces comienza el ciclo de calentamiento (2.3 "Ciclo de calentamiento del aparato").
Termostato de máxima	En cuanto el sensor del termostato de máximos (39) mida una temperatura superior a 84°C, entonces se abrirá el termostato de máximos. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá el ciclo de calentamiento hasta que el termostato de máxima se cierre nuevamente. En ese momento el quemador automático reinicia el aparato y comienza nuevamente el ciclo de calentamiento. La protección de máximas sirve para evitar un sobrecalentamiento y/o una incrustación calcárea excesiva en el aparato.
Termostato de seguridad	En cuanto el termostato de seguridad (38) mida una temperatura superior a 93°C, entonces se abrirá el termostato de seguridad. La demanda de calor se anulará y el quemador automático interrumpirá inmediatamente el ciclo de calentamiento. Se producirá una avería que bloquea el quemador automático. Este se debe reiniciar manualmente antes de que se pueda poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

2.4.3 Varilla de ionización

Para evitar que no salga gas cuando no haya combustión, se ha montado una varilla de ionización (21). El quemador automático utiliza esta varilla para la detección de llamas mediante una medición de ionización. El quemador automático cierra la válvula del gas en cuanto detecte que sale gas sin haber llama.

2.4.4 Interruptor de presión

El interruptor de presión garantiza la evacuación de los humos y la entrada de aire durante el aclarado previo y el funcionamiento del aparato. El interruptor de presión está abierto por defecto. Con suficiente diferencia de presión se cierra el interruptor de presión. No obstante, si se produce una avería el interruptor de presión se abrirá nuevamente y se interrumpirá el ciclo de calentamiento. La Tabla muestra los puntos de conexión por aparato.

Nota
El punto de conexión del interruptor de presión no se puede reajustar.

Puntos de conexión del interruptor de presión

Aparato	Cerrar diferencia de presión	Abrir diferencia de presión
BFM 30	>200 Pa	<170 Pa
BFM 50	>270 Pa	<240 Pa
BFM 80	>255 Pa	<225 Pa
BFM 100	>610 Pa	<580 Pa
BFM 120	>220 Pa	<190 Pa

2.5 Protección de la instalación

Además de las protecciones estándar del aparato (2.4 "Protección del aparato"), la instalación debe protegerse adicionalmente con un grupo de seguridad y una válvula reductora. Opcionalmente se puede aplicar una válvula T&P.

2.5.1 Grupo de seguridad y válvula reductora

Una presión excesiva en la cuba puede dañar el revestimiento esmaltado (en el aparato) o la cuba. Un grupo de seguridad y una válvula reductora evitan que esto suceda. El grupo de seguridad funciona como un obturador, una válvula de retención y una válvula de rebose. Si la presión de la tubería de agua es demasiado elevada (> 8 bares) debe utilizarse una válvula reductora de presión. Ambos componentes deben montarse en la tubería de agua fría (3.6.1 "Lado de agua fría").

2.5.2 Válvula T&P

Una válvula T&P (Temperature and Pressure Relief Valve = válvula reductora de Temperatura y presión) controla la presión en la cuba y la temperatura del agua en la parte superior de la cuba. Si la presión en la cuba sube demasiado (>10 bares) o si sube la temperatura del agua demasiado (>97°C) se abrirá la válvula. El agua caliente podrá salir ahora de la cuba. Puesto que el aparato está bajo la presión de la tubería de agua, entrará automáticamente agua fría en la cuba. La válvula permanecerá abierta hasta que se haya eliminado la situación peligrosa. El aparato está como norma provisto de un punto de conexión para una válvula T&P (3.6.3 "Lado de agua caliente").

3 Instalación

Aviso
La instalación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones locales vigentes de las compañías de suministro de gas, agua, electricidad y los bomberos, por un instalador autorizado.

El aparato solamente se debe instalar en un espacio que cumpla con las disposiciones sobre ventilación (1.3 "Reglamentos")nacionales y locales.

3.1 Introducción

Este capítulo describe las acciones de instalación a realizar antes de poner el aparato definitivamente en funcionamiento (9 "Puesta en funcionamiento"), a saber:

- Embalaje;
- Condiciones ambientales;
- Especificaciones técnicas;
- Conexiones de agua;
- Conexión del gas;
- Toma de aire y salida de humos;
- Conexión eléctrica;
- Controlar la presión del quemador y la prepresión.

Para una eventual conversión a otra categoría de gas, véase conversión (4 "Adaptación a otra categoría de gas").

3.2 Embalaje

Retire el embalaje con cuidado, para evitar que se dañe el aparato.

Siempre que sea posible, desempaquete el aparato cuando esté en o cerca del lugar de instalación definitivo.

Precaución
El aparato debe transportarse únicamente en posición superior. Tenga cuidado que el aparato no se dañe al desempaquetarlo.

3.3 Condiciones ambientales

El aparato tiene una combustión cerrada y la toma de aire necesaria es independiente del lugar de emplazamiento. Por ello no hay disposiciones suplementarias de ventilación.

Los posibles tipos de aparato son C13 y C33.

3.3.1 Humedad del aire y temperatura ambiente

El lugar de instalación debe estar libre de heladas o protegido contra las heladas. La tabla indica las condiciones ambientales que se deben cumplir para poder garantizar el funcionamiento de la electrónica aplicada.

Especificaciones de la humedad del aire y temperatura ambiente

Humedad del aire y temperatura ambiente	
Humedad del aire	máx. 93% HR con +25°C
Temperatura ambiente	Funcional: 0 ≤ T ≤ 60°C

3.3.2 Carga máxima del suelo

Observe la carga máxima del suelo, teniendo en cuenta el peso del aparato, véase la tabla.

Peso del aparato lleno de agua				
BFM 30	BFM 50	BFM 80	BFM 100	BFM 120
539 Kg.	543 Kg.	548 Kg.	573 Kg.	573 Kg.

3.3.3 Composición del agua

El aparato se ha diseñado para calentar agua potable. El agua potable debe cumplir las disposiciones de agua potable para consumo humano. En la tabla puede encontrar un resumen de las especificaciones.

Especificaciones del agua

Composición del agua	
Dureza (iones alcalino-térreos)	> 1,00 mmol/l: • Dureza alemana >5,6° dH • Dureza francesa >10,0° fH • Dureza británica >7,0° eH
Conductividad	> 125 µS/cm
Acidez (valor pH)	7,0 < valor pH< 9,5

Nota
Si no se respetan las especificaciones indicadas en la tabla, no se podrá garantizar (13 "Garantía (Certificado)") la protección de la cuba.

3.3.4 Espacio de trabajo

Debido a la accesibilidad del aparato se recomienda observar las siguientes distancias (ver la figura):

- AA: en la columna de control y el registro para la limpieza del aparato: 100 cm.
- BB: alrededor del aparato: 50 cm.
- Parte superior del aparato (espacio para cambiar los ánodos):
  - 100 cm si se utilizan ánodos fijos, o
  - 50 cm si se utilizan ánodos flexibles.

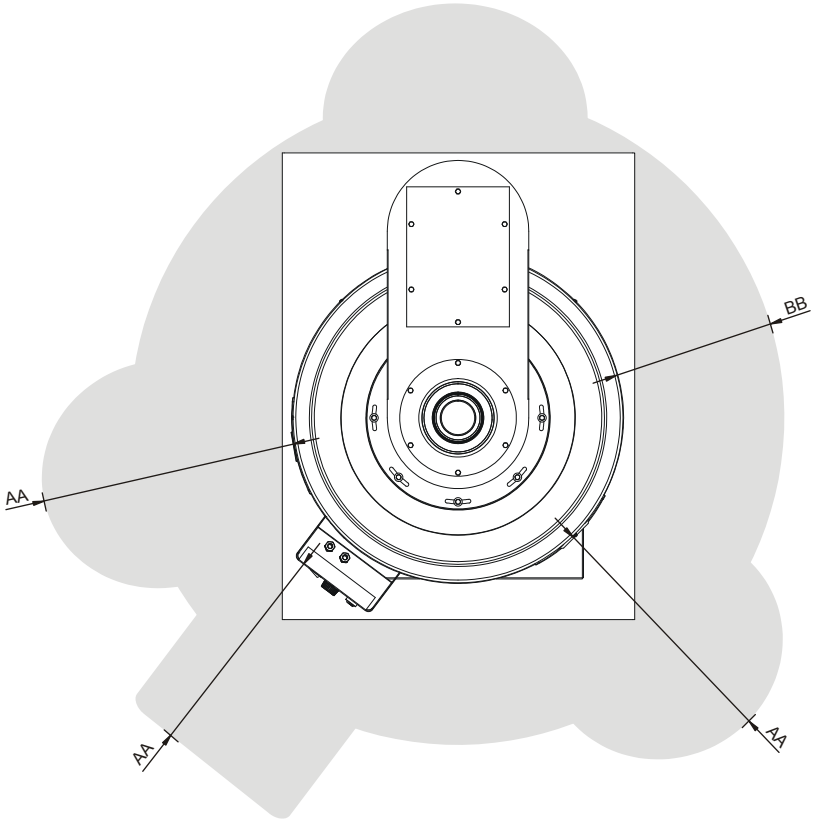
  Si el espacio es inferior a 100 cm,entonces puede encargar ánodos flexibles de magnesio.

Nota

Preste atención al instalar el aparato, en caso de posibles fugas de la cuba y/o de las conexiones podrían dañar el entorno próximo o los pisos inferiores. Si esto fuera el caso, se debe montar el aparato junto a un sifón en el suelo o en una bandeja metálica apropiada.

La bandeja de recogida debe estar provista de un drenaje apropiado y tener una profundidad de por lo menos 5 cm y una longitud y anchura de como mínimo 5 cm mayor que el diámetro del aparato.

Espacio de trabajo



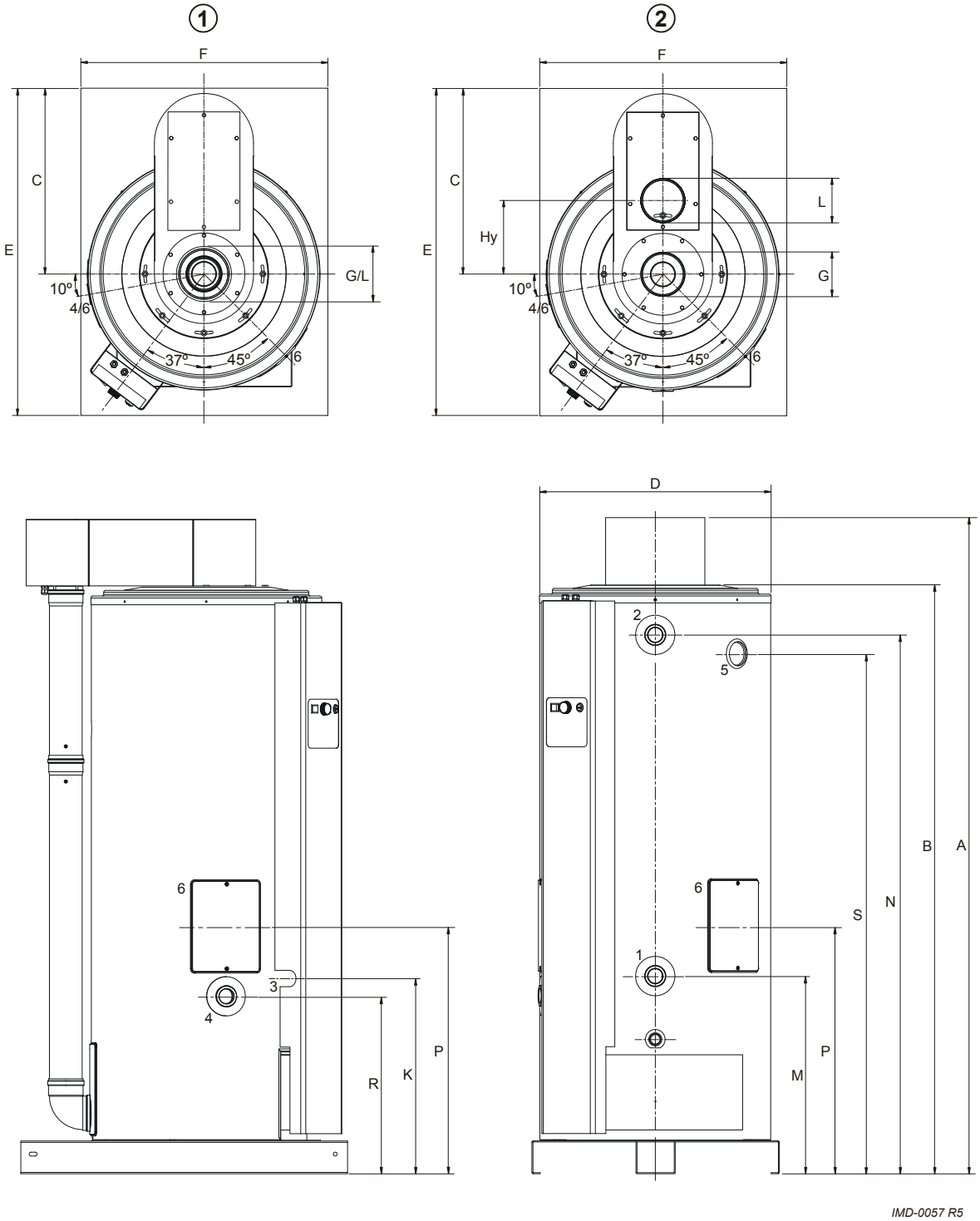
IMD-0241 R1

3.4 Especificaciones técnicas

El aparato es suministrado sin accesorios. Controle las medidas (3.4.1 "Dimensiones del aparato"), los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas") y otras especificaciones (3.4.2 "Datos generales y eléctricos") de los accesorios a utilizar.

3.4.1 Dimensiones del aparato

Vista superior y frontal del aparato



IMD-0057 R5

(1) = BFM 30, 50, 80
(2) = BFM 100, 120

Dimensiones (a menos que se indique lo contrario, todas las medidas en mm)

Medida	Descripción	BFM 30	BFM 50	BFM 80	BFM 100	BFM 120
A	Altura total	2000	2000	2020	2020	2020
B	Altura parte superior del aparato	1800	1800	1820	1820	1820
C	Posición sobre el pallet	580	580	580	580	580
D	Diámetro aparato	710	710	710	710	710
E	Profundidad	1000	1000	1000	1000	1000
F	Anchura	755	755	755	755	755
G	Diámetro salida de humos	80	100	130	130	130
Hy	Posición y de entrada de aire	-	-	-	235	235
K	Altura conexión del gas	600	600	600	600	760
L	Diámetro de entrada de aire	125	150	200	130	130
M	Altura entrada del agua fría	600	600	590	590	590
N	Altura entrada del agua caliente	1640	1640	1655	1655	1655
P	Altura registro para limpieza	770	770	760	760	760
R	Altura conexión válvula de drenaje	550	550	540	540	540
S	Conexión válvula T&P en altura	1600	1600	1600	1600	1600
1	Conexión de la entrada de agua fría (exterior)	R1 1/2	R1 1/2	R1 1/2	R1 1/2	R1 1/2
2	Conexión de la salida de agua caliente (interior)	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2
3	Conexión del bloque de gas (interior)	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp 3/4	Rp1
4	Conexión de la válvula de drenaje (interior)	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2
5	Conexión de la válvula T&P (interior)	1-11.5 NPT	1-11.5 NPT	Rp1 1/2	Rp1 1/2	Rp1 1/2
6	Registro de limpieza/inspección	Ø 100	Ø 100	Ø 100	Ø 100	Ø 100

3.4.2 Datos generales y eléctricos

Datos generales y eléctricos

DESCRIPCIÓN	Unidad	BFM 30	BFM 50	BFM 80	BFM 100	BFM 120
Índice	litros	309	298	253	253	253
Presión de trabajo máxima	bares	8	8	8	8	8
Peso vacío	Kg.	230	245	295	320	320
Tiempo de calentamiento $\Delta T = 45^{o}C$	minutos	37	22	12	9	8
Diámetro del restrictor de aire	mm	36	42	54	48	64
Número de ánodos	-	2	2	4	4	4
Números de quemadores de barra/inyectores	-	3	5	7	7	7
Número de tubos de llama/cintas de turbulencia	-	5	7	16	16	16
Potencia eléctrica absorbida	W	100	100	100	275	300
Tensión de alimentación (-15% +10% VAC)	Voltios	230	230	230	230	230
Frecuencia de la red	Hz (± 1Hz)	50	50	50	50	50
Clase IP	-	20	20	20	20	20

3.4.3 Especificaciones gas

Especificaciones gas

Descripción	Unidad	BFM 30	BFM 50	BFM 80	BFM 100	BFM 120
Categoría de gas: BFM 30-50-80-100: II_{2H3+}, II_{2H3P}, BFM 120: II_{2H3P}						
Gas natural G20 - 20 mbares						
Diámetro del inyector	mm	2,60	2,50	2,70	3,20	3,30
Diámetro inyector llama piloto	mm	0,56/0,41	0,56/0,41	0,56/0,41	0,56/0,41	0,56/0,41
(1) = Placa plana (2) = Regulador de presión del quemador	1 de 2	2	2	2	2	2
Carga nominal (valor inferior)	kW	29,0	47,0	75,0	102,0	115,0
Potencia nominal	kW	26,4	42,3	67,5	90,8	102,4
Presión previa	mbares	20	20	20	20	20
Presión del quemador (†)	mbares	12,5	12,9	12,9	12,5	14,0
Consumo de gas (*)	m^3/h	3,1	5,0	7,9	10,8	12,2
Gas LP						
Observaciones generales:						
Diámetro inyector llama piloto	mm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
(1) = Placa plana (2) = Regulador de presión del quemador	1 de 2	1	1	1	1	2
G30 - 30mbar (butano)						
Diámetro del inyector	mm	1,45	1,40	1,50	1,95	no aplicable
Carga nominal (valor inferior)	kW	29,0	46,0	75,0	102,0	
Potencia nominal	kW	26,4	41,4	67,5	90,8	
Presión previa	mbares	30	30	30	30	
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	
Consumo de gas (*)	Kg./h	2,3	3,6	5,9	8,0	
G31 - 37mbar (propano)						
Diámetro del inyector	mm	1,45	1,40	1,50	1,95	2,30
Carga nominal (valor inferior)	kW	28,0	44,0	71,0	102,0	115,0
Potencia nominal	kW	25,5	39,6	63,9	90,8	102,4
Presión previa	mbares	37	37	37	37	37
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	22,0
Consumo de gas (*)	Kg./h	2,2	3,4	5,5	7,9	8,9
G31 - 50mbares (propano)						
Diámetro del inyector	mm	1,35	1,30	1,45	1,80	2,30
Carga nominal (valor inferior)	kW	28,0	45,0	75,0	102,0	115,0
Potencia nominal	kW	25,5	40,0	67,5	90,8	102,4
Presión previa	mbares	50	50	50	50	50
Presión del quemador (†)	mbares	-	-	-	-	22,0
Consumo de gas (*)	Kg./h	2,2	3,5	5,8	7,9	8,9

(*) Basado en 1013,25 mbares y 15 °C
(†) Si se utiliza una placa de sellado plana en lugar de la regulación de presión del quemador, se supone que la presión del quemador es igual a la presión previa. En la práctica, la presión del quemador será sin embargo inferior.

3.5 Esquema de conexiones

En esta figura se representa el esquema de conexiones. Este esquema se utiliza en los párrafos en los que se describe la conexión definitiva.

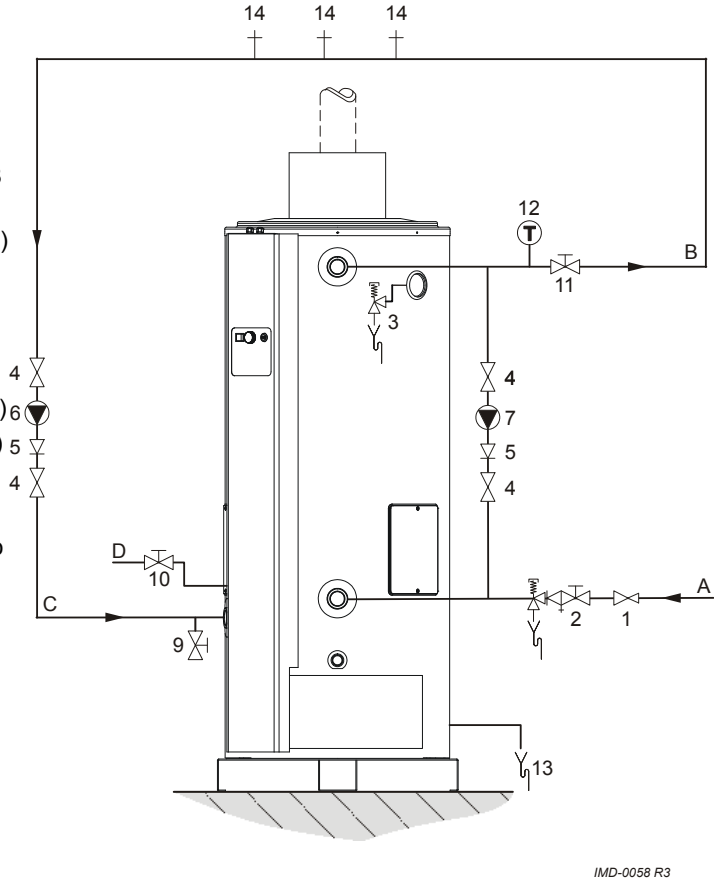
Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
2. grupo de seguridad (obligatorio)
3. válvula T&P (opcional)
4. llave de paso (recomendada)
5. válvula de retención (obligatoria)
6. bomba de circulación (opcional)
7. bomba de derivación (opcional)
9. válvula de drenaje
10. llave del gas (obligatoria)
11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
12. termómetro (recomendado)
13. salida de condensación
14. grifos

A. alimentación de agua fría
B. salida de agua caliente
C. tubería de circulación
D. alimentación de gas



3.6 Conexiones de agua

Aviso
Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

3.6.1 Lado de agua fría

Ver (A) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

1. La presión de trabajo máxima del aparato es 8 bares. Si la presión de la tubería de agua excede los 8 bares, debe utilizarse una válvula reductora de presión (1) aprobada .
2. Monte en el lado del agua fría un grupo de seguridad aprobado (2) de acuerdo con las disposiciones en vigor (1.3 "Reglamentos").
3. Conecte la válvula del lado de rebose del grupo de seguridad (2) a un tubo de drenaje abierto.

Precaución
El grupo de seguridad es obligatorio. Móntelo lo más cerca posible del aparato.

Aviso
Entre el grupo de seguridad y el aparato no se debe montar nunca una llave de paso o una válvula de retención.

3.6.2 Conducto de derivación

Puede conectar una bomba de derivación para evitar una estratificación del agua en la caldera.

1. Opcional: monte dependiendo del patrón de grifos un conducto de derivación(Ø 22mm), una llave de paso (11) y una bomba de derivación (7).
2. Monte una válvula de retención (5).
3. Monte una llave de paso (11).

3.6.3 Lado de agua caliente

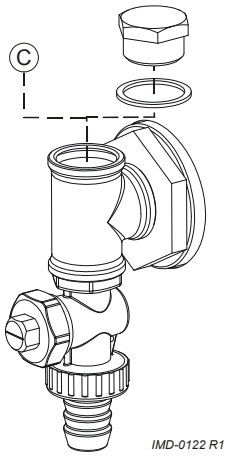
Ver (B) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

Nota
El aislamiento de tubos largos de agua caliente evita una pérdida energética innecesaria.

1. Opcional: monte un medidor de temperatura (12) para controlar la temperatura del agua del grifo.
2. Monte una llave de paso (11) en la tubería de salida de agua caliente para fines de mantenimiento.

3.6.4 Válvula de desagüe

1. Monte la válvula de drenaje (9) entregada con el equipo.
2. En caso de desearse, monte un conducto de derivación (3.6.5 "Tubería de circulación").
   En caso contrario, monte la tuerca de sellado con junta (C) suministrada con la válvula de drenaje según la figura.



3.6.5 Tubería de circulación

Ver (C) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

Para tener inmediatamente agua caliente disponible en los grifos, se puede instalar una bomba de circulación. Esto aumenta el confort y evita derroche de agua.

1. Monte una bomba de circulación (6) con una capacidad que corresponda con el volumen y la resistencia del sistema de circulación.
2. Monte una válvula de retención (5) después de la bomba de circulación para asegurar el sentido de circulación.
3. Monte dos llaves de paso (4) para fines de mantenimiento.
4. Conecte el tubo de circulación a la pieza en T junto a la válvula de drenaje (9) según la figura de la válvula de drenaje (3.6.4 "Válvula de desagüe").

3.7 Conexión del gas

Aviso
Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

Precaución
Procure que el diámetro del tubo de entrada de gas esté dimensionado de tal forma que pueda suministrar suficiente capacidad al aparato.

Ver (D) en el esquema de conexiones (3.5 "Esquema de conexiones").

1. Monte una llave de gas (10) en el tubo de entrada de gas.
2. Limpie el tubo de gas antes de usarlo aplicando aire.
3. Cierre la llave del gas.
4. Monte el tubo de entrada de gas en el bloque de gas.

Aviso
Compruebe después del montaje si no hay fugas.

3.8 Toma de aire y salida de humos

3.8.1 Introducción

Aviso
Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

La conexión de la entrada de aire y salida de humo de BFM 30, 50 en 80 por un lado y de BFM 100 en 120 por otro son diferentes.

3.8.2 Montaje de material de salida de humos BFM 30, 50, 80

Los aparatos BFM han sido aprobados para la categoría C13 y C33. El manual describe estos tipos. En caso de desear una explicación, puede contactar con el proveedor o fabricante.

Nota
Prescribimos el uso de un paso concéntrico de tejado o pared que haya sido aprobado para el aparato.

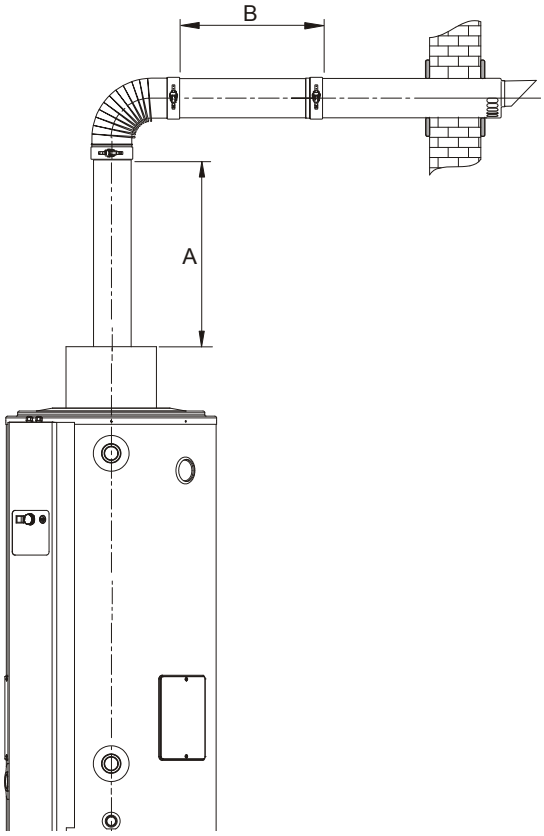
Deberá satisfacer las exigencias siguientes:

- La longitud máxima permitida de la chimenea (A+B+C) es de 7 metros.
- El número máximo permitido de codos de 45° o 90° es 2.
- ¡Si utiliza un tubo horizontal, móntelo a una pendiente de por lo menos 5mm por metro de tubo hacia el aparato!
- Procure que la salida de los humos se monte en una zona de desemboque donde esto sea permitido para el tipo de aparato en cuestión.

3.8.3 Paso de muro concéntrico BFM 30, 50, 80

Paso de pared

.



3.8.4 Especificación del paso de muro concéntrico C13 (BFM 30, 50, 80)

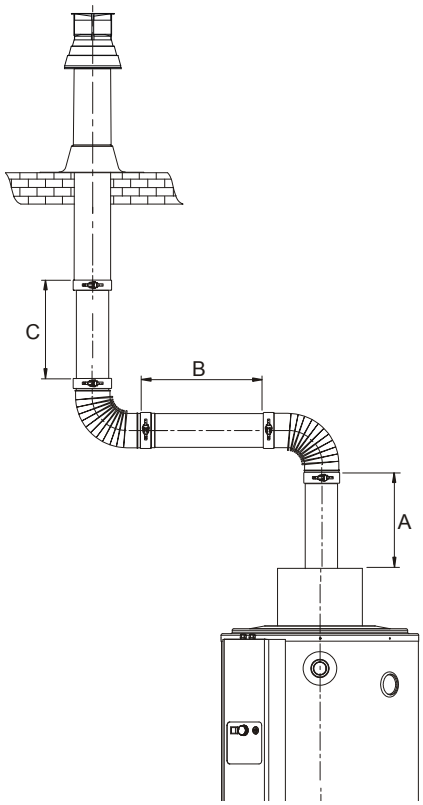
Especificaciones del paso de pared concéntrico C13

Tema		**Descripción**	
Conjunto de paso de pared: • 1x paso de pared (incl. placa de pared y banda de sujeción) • 1x Tubo 500 mm • 1x Codo 90º	Art. nº	BFM 30 BFM 50 BFM 80	0302 515 [1] 0302 504 [1] 0302 326 [1]
	Construcción	Concéntrico	
	Fabricante	Muelink & Grol	
	Tipo	M2000 MDV SE WL	
Material de tubería	Construcción	Concéntrico	
	Salida de humos	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios	
	Entrada de aire	Chapa fina de acero galvanizado	
Diámetros tubería	Salida de humos	BFM 30 BFM 50 BFM 80	Ø 80 mm Ø 100 mm Ø 130 mm
	Entrada de aire	BFM 30 BFM 50 BFM 80	Ø 125 mm Ø 150 mm Ø 200 mm
(1) No está permitida la utilización de ningún otro paso de pared. Podrá encargar el paso de pared a , fabricante o mayorista, indicando el número de artículo.			

3.8.5 Paso de tejado concéntrico BFM 30, 50, 80

Paso de tejado

.



3.8.6 Especificación del paso de tejado concéntrico C33 (BFM 30, 50, 80)

Especificaciones del paso de tejado concéntrico C33

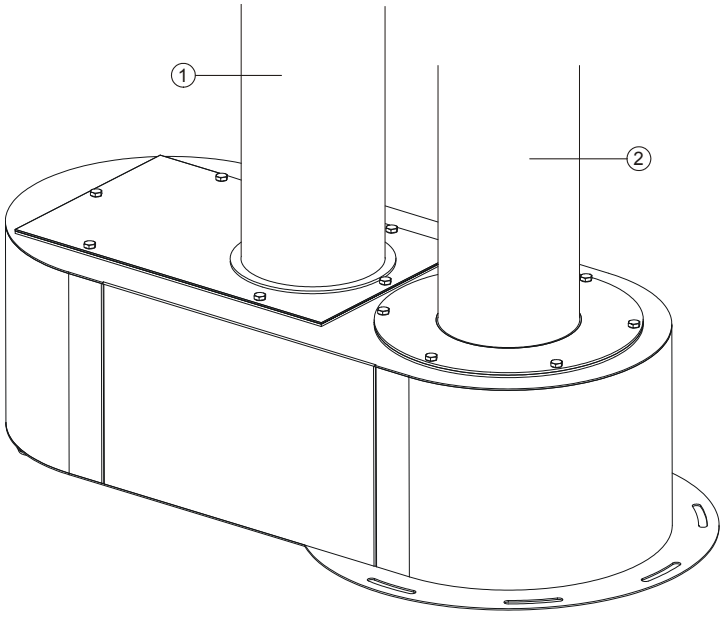
Tema		**Descripción**	
Conjunto de paso de tejado: • 1x paso de tejado (incl. banda de sujeción) • 1x Tubo 1.000 mm • 1 x placa adhesiva	Art. Nº	BFM 30 BFM 50 BFM 80	0302 518[1] 0302 507[1] 0302 327[1]
	Construcción	Concéntrico	
	Fabricante	Muelink & Grol	
	Tipo	M2000 DDV SE HR/VR	
Material de tubería	Construcción	Concéntrico	
	Salida de humos	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios	
	Entrada de aire	Chapa fina de acero galvanizado	
Diámetros tubería	Salida de humos	BFM 30 BFM 50 BFM 80	Ø 80 mm Ø 100 mm Ø 130 mm
	Entrada de aire	BFM 30 BFM 50 BFM 80	Ø 125mm Ø 150 mm Ø 200 mm
(1) No está permitida la utilización de ningún otro paso de tejado. Podrá encargar el paso de tejado a , fabricante o mayorista, indicando el número de artículo.			

3.8.7 Montaje de material de salida de humos BFM 100, 120

El canal de entrada de aire (1) y el canal de salida de humos (2) para BFM 100 y 120 salen por separado de la caja superior. Deben conectarse a través de una manga al paso concéntrico de pared o de tejado.

Conexión paralela BFM 100, 120

Leyenda
1. Entrada de aire
2. salida de humos



IMD-0252 R1

A.O. Smith prescribe el uso de un paso concéntrico de tejado o pared que haya sido aprobado para el aparato. El uso de un paso de tejado o pared incorrecto puede resultar en una avería.

El sistema debe satisfacer, además, las exigencias siguientes:

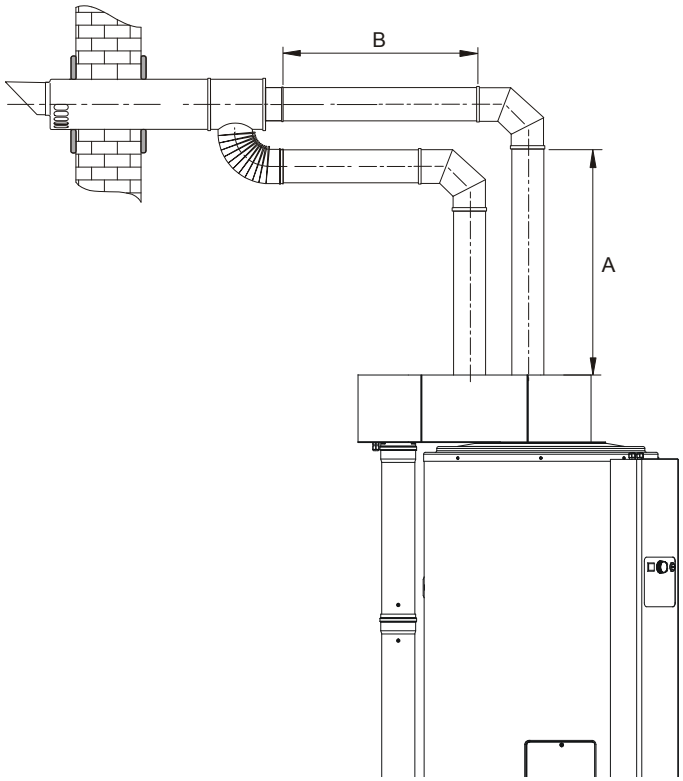
- La longitud máxima permitida de la chimenea (A+B+C) es de 7 metros.
- El número máximo permitido de codos de 45° o 90° es 2.
- ¡Si utiliza un tubo horizontal, móntelo a una pendiente de por lo menos 5mm por metro de tubo hacia el aparato!
- La tubería de la entrada de aire y de la salida de humos del paralelo al concéntrico debe estar situada directamente en el paso de pared o tejado.
- La longitud de chimenea de la entrada de aire debe ser aproximadamente igual a la de la salida de humos.
- Procure que la salida de los humos se monte en una zona de desemboque donde esto sea permitido para el tipo de aparato en cuestión.

Véanse las figuras Paso de pared (3.8.8 "Paso de pared concéntrico BFM 100, 120") y Paso de tejado (3.8.10 "Paso de tejado concéntrico BFM 100, 120") para una enumeración de los ejemplos.

3.8.8 Paso de pared concéntrico BFM 100, 120

Paso de pared

.



3.8.9 Especificación del paso de muro concéntrico C13 (BFM 100, 120)

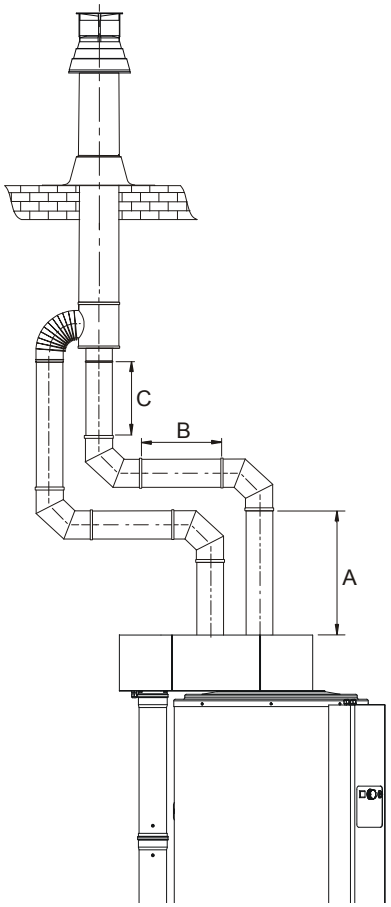
Especificaciones del paso de pared concéntrico C13

Tema		**Descripción**
Conjunto de paso de pared: • 1x paso de pared (incl. placa de pared y banda de sujeción) • 1x Banda de sujeción • 1x manga • 2x Tubo 500 mm • 2x Codo 90º	Art. nº	0306 774 [1]
	Construcción	Concéntrico
	Fabricante	Muelink & Grol
	Tipo	M2000 MDV SCC
Material de tubería	Construcción	Paralelo
	Salida de humos	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios
	Entrada de aire	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios
Diámetros tubería	Salida de humos	Ø 130 mm
	Entrada de aire	Ø 130 mm
(1) No está permitida la utilización de ningún otro paso de pared. Podrá encargar el paso de pared a , fabricante o mayorista, indicando el número de artículo.		

3.8.10 Paso de tejado concéntrico BFM 100, 120

Paso de tejado

.



3.8.11 Especificación del paso de tejado concéntrico C33 (BFM 100, 120)

Especificaciones del paso de tejado concéntrico C33

Tema		**Descripción**
Conjunto de paso de tejado: • 1x paso de pared (incl. banda de sujeción) • 1x Tubo 1.000 mm • 1 x placa adhesiva	Art. nº	0306 773 [1]
	Construcción	Concéntrico
	Fabricante	Muelink & Grol
	Tipo	M2000 DDV SE
Material de tubería	Construcción	Paralelo
	Salida de humos	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios
	Entrada de aire	Aluminio de pared gruesa con cierre de anillo de labios
Diámetros tubería	Salida de humos	Ø 130 mm
	Entrada de aire	Ø 130mm
(1) No está permitida la utilización de ningún otro paso de tejado. Podrá encargar el paso de tejado a , fabricante o mayorista, indicando el número de artículo.		

3.9 Conexión eléctrica

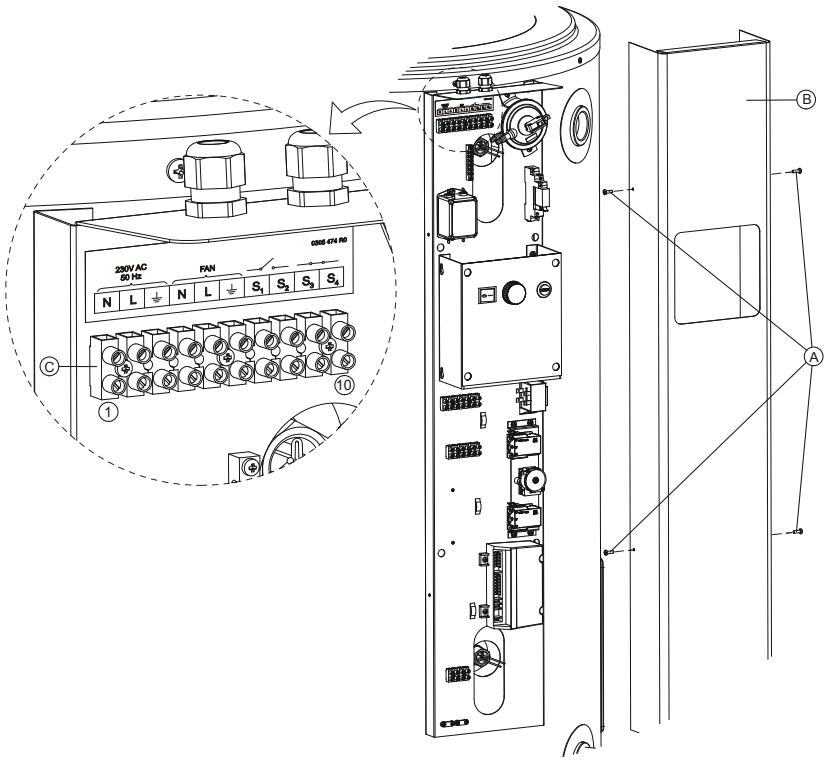
Aviso
Esta instalación debe realizarse por parte de un instalador reconocido y de acuerdo con las disposiciones (1.3 "Reglamentos") generales y locales en vigor.

En este párrafo se describen las conexiones eléctricas:

La figura muestra una vista del bloque de conexiones eléctricas, la tabla las conexiones correspondientes.

Bloque de conexiones

Leyenda
A. tornillos
B. cubierta
C. bloque de conexiones



IMD-0243 R1

Como preparativo debe retirar primero las dos cubiertas y la cubierta protectora de la unidad eléctrica.

1. Afloje los tornillos de las cubiertas.
2. Quite cuidadosamente las cubiertas del aparato.
   La parte eléctrica es ahora visible.
3. Suelte los 2 tornillos (A) de la parte eléctrica y quite la cubierta protectora (B) de la parte eléctrica.
   El bloque de conexiones (C) es ahora visible.

Nota
Consulte la tabla para las conexiones 1 a 10.

Consulte el diagrama (14 "Esquema eléctrico") eléctrico para conectar los componentes eléctricos.

Bloque de conexiones eléctricas

Tensión de red			**Ventilador**			**Alarma apagada**			
N	L1	⏚	N	L	⏚	S1	S2	S3	S4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.9.1 Conectar red eléctrica

El aparato es suministrado sin cable de alimentación ni interruptor principal.

Nota
Para proveer el aparato de tensión, éste debe conectarse a la red mediante una conexión eléctrica permanente. Entre esta conexión fija y el aparato debe montarse un interruptor principal bipolar con una separación de contacto de por lo menos 3 mm. El cable de alimentación debe estar provisto de conductores de como mínimo 3 x 1,0 mm^2.

Aviso
Deje el aparato libre de tensión hasta que esté a punto de ponerlo en funcionamiento.

1. Conduzca el cable de alimentación por el dispositivo de descarga de tracción métrico en la parte superior de la columna de control.
2. Conecte la tierra (⏚), la fase (L_1) y el neutro (N) del cable de alimentación en los puntos 1 a 3 en el bloque de conexiones según la tabla.
3. Ajuste el dispositivo de descarga de tracción de forma que el cable quede fijado.
4. Si no tiene que realizar otras conexiones, monte entonces la cubierta protectora de la columna de control.
5. Conecte el cable de alimentación al interruptor principal.

Aviso
Deje el aparato libre de tensión hasta que vaya a ponerlo en funcionamiento.

3.10 Controlar la presión del quemador y la prepresión

Nota
Antes de poner el aparato en funcionamiento y/o de controlar la presión previa y presión del quemador ha de llenar (5 "Llenado") el aparato.

Precaución
Durante la primera puesta en funcionamiento y después de la adaptación, es obligatorio controlar la presión previa y la presión del quemador.

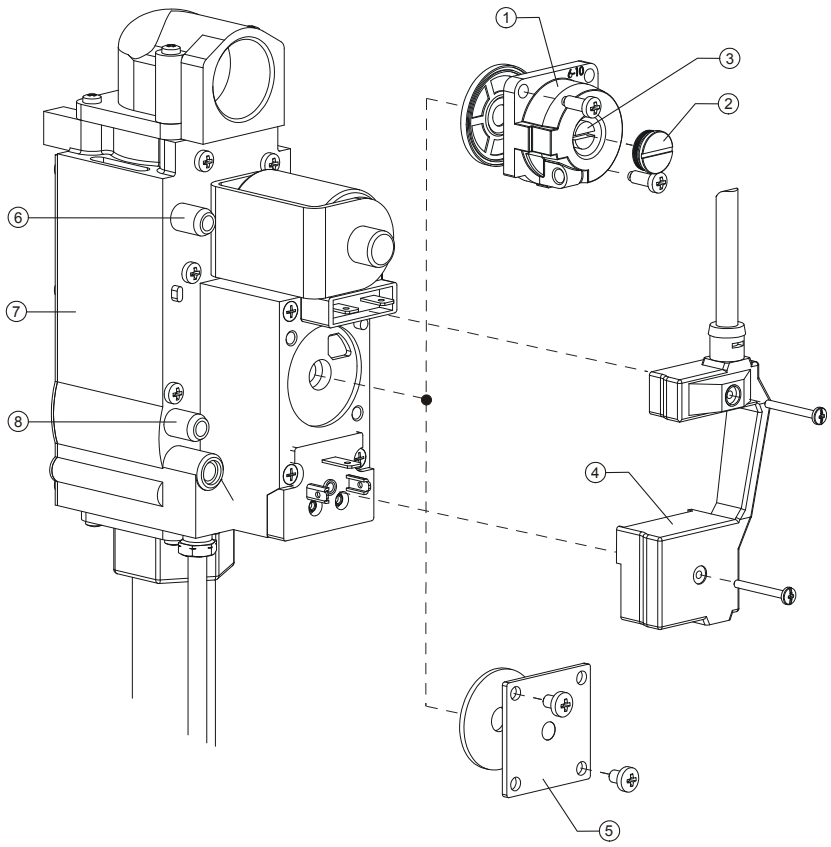
Nota
La forma más fácil de controlar las presiones de gas es utilizando dos manómetros. En el procedimiento partimos del hecho de que usted dispone de dos de estos medidores.

Si el aparato debe funcionar con otra categoría de gas a la categoría ajustada de forma estándar (ver placa de características), entonces deberá primero modificar (4 "Adaptación a otra categoría de gas") el aparato.

Bloque de gas para BFM 30 t/m 100

Leyenda

1. regulación de la presión del quemador
2. tapón de la regulación de la presión del quemador
3. tornillo regulador de la regulación de la presión del quemador
4. conector del bloque de gas
5. placa de sellado plana
6. boquilla de medición de presión previa
7. bloque de gas
8. boquilla de medición del distribuidor

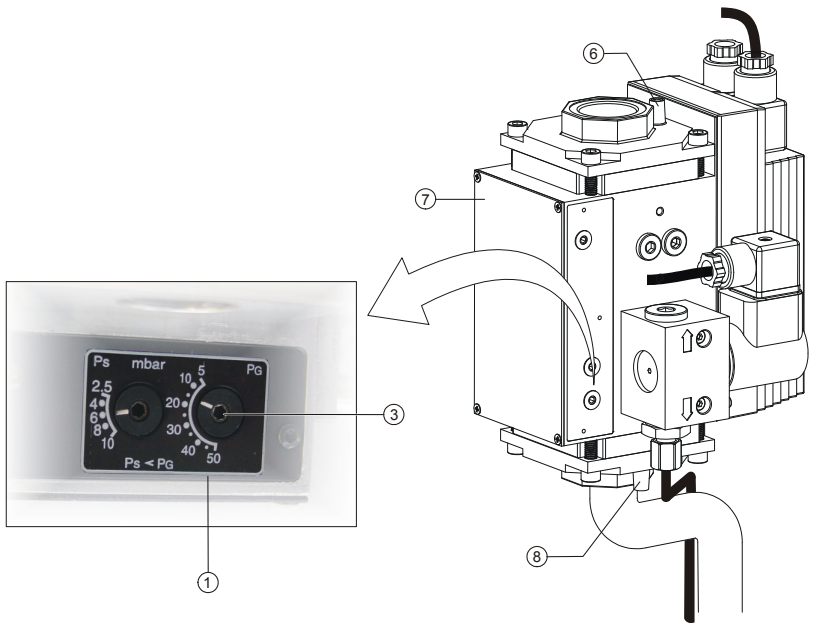


IMD-0256 R1

Bloque de gas para BFM 120

Leyenda

1. regulación de la presión del quemador
3. tornillo regulador de la regulación de la presión del quemador
6. boquilla de medición de presión previa
7. bloque de gas
8. boquilla de medición del distribuidor



IMD-0257 R1

Para controlar la presión previa y la presión del quemador proceda del modo siguiente:

1. Corte la corriente del aparato (10.3 "Dejar el aparato sin tensión").
2. En el bloque de gas hay dos boquillas de medición. Para controlar la presión previa se utiliza la boquilla de medición (6). la otra boquilla de medición en el bloque de gas no se utiliza. Para medir la presión del quemador se utiliza la boquilla de medición del distribuidor (8).
   Hay tornillos de sellado en las boquillas de medición. Afloje ambos tornillos de sellado, girándolos varias vueltas. No los saque completamente; es difícil atornillarlos entonces de nuevo.
3. Conecte un manómetro en la boquilla de medición del distribuidor (8).
4. Abra la alimentación del gas y purgue las tuberías de gas a través de la boquilla de medición (6).
5. Conecte un manómetro a la boquilla de medición del distribuidor (6) en cuanto salga gas de esta boquilla.
6. Conecte la tensión en el aparato con el interruptor principal del aparato.
7. Ponga el termostato regulador en la posición superior y ponga el interruptor de encendido/apagado en la posición I.
8. El ciclo de calentamiento comienza y el lecho del quemador se encenderá después de poco tiempo.
9. Después de que se haya encendido el lecho del quemador, ha de esperar aproximadamente 1 minuto hasta leer las presiones dinámicas.
10. Lea con el manómetro la presión previa de la boquilla de medición (6). Consulte la tabla con los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas").

Nota
Consulte el gerente de la red de gas en caso de que la presión previa no sea correcta.

11. Lea con el manómetro la presión del quemador desde la boquilla de medición (8). Consulte la tabla con los datos del gas (3.4.3 "Especificaciones gas").

Nota
Si la presión del quemador no es correcta y el aparato está provisto de una placa plana o regulación de alto-bajo, entonces **no podrá ajustar** la presión. Consulte en este caso su instalador o su concesionario. Si el aparato sí está provisto de una regulación de presión del quemador, entonces podrá ajustar la presión.

BFM 30, 50, 80, 100

12. Quitar el tapón (2) del controlador de presión del quemador.
13. Corrija la presión del quemador girando, en función de la desviación, el tornillo de ajuste (3):
    - Tornillo de ajuste hacia la izquierda: la presión del quemador disminuye.
    - Tornillo de ajuste hacia la derecha: la presión del quemador aumenta.

BFM 120

14. Quitar el tapón (2) del controlador de presión del quemador.

15. Corrija la presión del quemador girando, en función de la desviación, el tornillo de ajuste (3) (PG) con la llave Allen que se incluye:
    - Tornillo de ajuste hacia la izquierda: la presión del quemador disminuye.
    - Tornillo de ajuste hacia la derecha: la presión del quemador aumenta.

Aviso
Con el tornillo de ajuste (Ps) se regula la presión inicial. Esta presión no se necesita ni se debe modificar nunca.

16. Controle la presión del quemador con los valores proporcionados en la tabla con los datos de los gases (3.4.3 "Especificaciones gas").
17. Si la presión ajustada no es la correcta, repetir el ajuste del quemador hasta que se haya alcanzado la presión correcta.
18. Ponga el aparato fuera de funcionamiento poniendo el interruptor de 0/I en la posición 0.
19. Cierre la alimentación del gas.
20. Desconecte ambos manómetros y cierre ambos tornillos de sellado en las boquillas de medición.

Nota
Tome, antes de la puesta en funcionamiento, el tiempo para rellenar la tarjeta de garantía incluida. De esta forma nos permite garantizar la calidad de nuestros sistemas y perfeccionar nuestro procedimiento de garantía.

Devuelva esta tarjeta lo antes posible. Su cliente recibirá entonces un certificado de garantía con nuestras condiciones de garantía.

4 Adaptación a otra categoría de gas

Precaución
La conversión debe ser realizada exclusivamente por un instalador autorizado.

Si el aparato ha de funcionar con otro tipo de gas (GLP o gas natural) o con otra categoría de gas distinta a la categoría de gas a la cual se ha ajustado el aparato como norma, el aparato deberá adaptarse con un juego especial de adaptación.

Precaución
Después de la conversión deberá controlar la presión previa y la presión del quemador.

4.1 Adaptación

1. Quite la corriente (10.3 "Dejar el aparato sin tensión") del aparato.
2. Cierre la alimentación del gas.
3. Compare con ayuda de la tabla de gases (3.4.3 "Especificaciones gas") si el inyector de llama piloto de la categoría de gas a utilizar no es el mismo que el actual. En caso de ser así, sustitúyalo (4.2 "Sustitución de los inyectores").

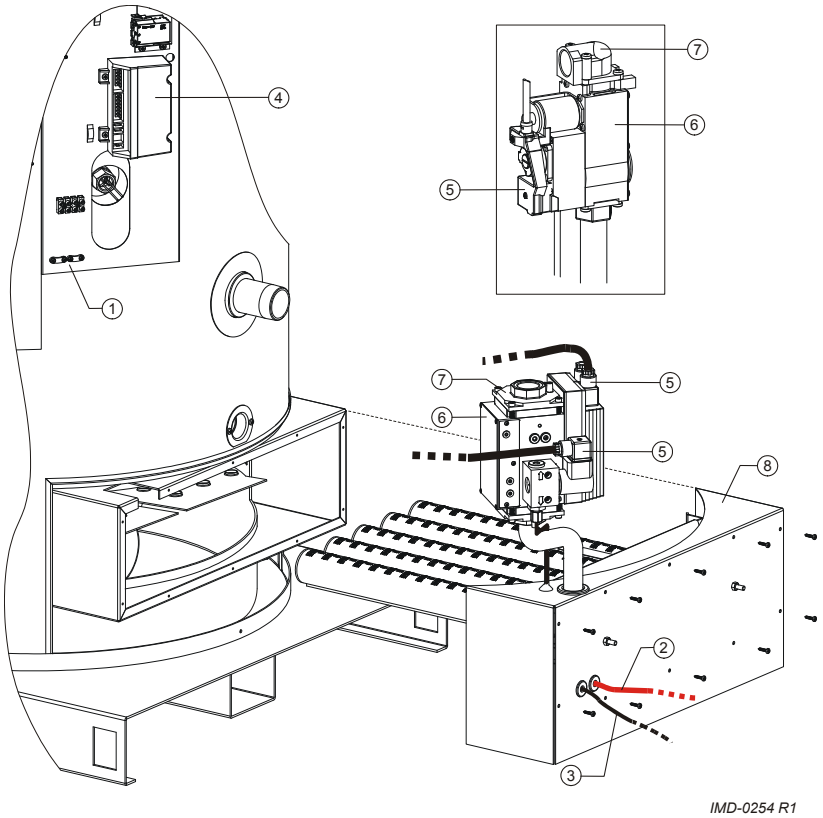
Nota
La categoría del gas actual la puede leer en la placa de identificación.

4. Compare con ayuda de la tabla de gases (3.4.3 "Especificaciones gas") si el inyector principal de la categoría de gas a utilizar no es el mismo que el actual. En caso de ser así, sustitúyalo (4.2 "Sustitución de los inyectores").
5. Compare con ayuda de la tabla de gases (3.4.3 "Especificaciones gas") si para la categoría de gas a utilizar se necesita una placa plana o control de los quemadores. En caso de ser diferente que para la categoría de gas actual, sustitúyalo (4.3 "Sustituir el regulador de presión del quemador o placa plana BFM 30-50-80-100").
6. Compare con ayuda de la tabla de gases (3.4.3 "Especificaciones gas") si la presión previa y presión del quemador de la categoría de gas a utilizar se corresponden con el del actual, y si fuese necesario sustitúyalo. (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión")

4.2 Sustitución de los inyectores

1. dispositivo de descarga de tracción
2. cable electrodo de chispa
3. cable varilla de ionización
4. quemador automático
5. conector(es) del bloque de gas
6. bloque de gas
7. conexión de gas
8. lecho de quemador

Bloque de gas desmontado



IMD-0254 R1

1. Desmonte la cubierta protectora de la columna de control: afloje los 4 tornillos y retire la cubierta de protección levantándola. La sección eléctrica es ahora visible.
2. Desmonte el dispositivo de descarga de tracción (1) y retire los cables del electrodo de chispa (2 = rojo) y de la varilla de ionización (3 = negro) del quemador automático (4).
3. Destornille el(los) conector(es) (5) del bloque de gas (6).
4. Desmonte la conexión de gas (7) delante del bloque de gas.
5. Retire los diez tornillos con los que está sujeto el lecho del quemador (8).
6. Saque el lecho de quemador del aparato.

Nota
Para cambiar el inyector de la llama piloto y/o los inyectores: Coloque el lecho del quemador en su sitio y acceda por la parte inferior.

7. En caso de tener que sustituir el inyector de la llama piloto según la tabla de gas (3.4.3 "Especificaciones gas"):
   a. Suelte el electrodo de chispa (1) de la abrazadera. De esta forma ampliará el espacio para desmontar el inyector de la llama piloto.
   b. Suelte la varilla de ionización (2) del soporte para ampliar el espacio.
   c. Desmonte el soporte del inyector de la llama piloto (3).
   d. Cambie el inyector de la llama piloto (4) con uno del diámetro adecuado del juego de adaptación.

e. Compruebe el inyector de la llama piloto. El diámetro del inyector está marcado en el inyector por medio de números grabados.

f. Monte el soporte, la varilla de ionización y el electrodo de chispa.

8. En caso de tener que sustituir los inyectores principales de los quemadores según la tabla de gas (3.4.3 "Especificaciones gas"):

   a. Desmonte los inyectores principales (5).

   b. Desmonte el inyector principal del juego de adaptación. Controle el diámetro de inyección necesario con ayuda de la tabla de gas (3.4.3 "Especificaciones gas"). El diámetro está marcado en el inyector por medio de números grabados.

9. En caso de ser necesario sustituir la placa plana o el controlador de presión del quemador.
10. Vuelva a colocar el lecho del quemador y monte los tornillos.
11. Monte la conexión de gas del bloque de gas y atornille los conectores.
12. Conecte los cables del electrodo de chispa y de la varilla de ionización al quemador automático, y móntelo en el dispositivo de descarga de tracción.
13. Conecte el gas.
14. Monte la cubierta protectora.

Nota
Consulte el diagrama (14 "Esquema eléctrico") eléctrico para conectar los componentes eléctricos.

4.3 Sustituir el regulador de presión del quemador o placa plana BFM 30-50-80-100

Determine según la tabla de gas si el bloque de gas debe estar provisto de una regulación de presión del quemador o placa de sellado plana. Si fuera necesario, deberá sustituirla:

1. Lleve a cabo los pasos 7 a 9 incluido para sustituir (4.2 "Sustitución de los inyectores") los inyectores.
2. Desmonte la regulación de presión del quemador o placa plana del equipo.
3. Monte la regulación de presión del quemador o placa plana del juego de adaptación.
4. Lleve a cabo los pasos 10 a 14 incluido para sustituir (4.2 "Sustitución de los inyectores") los inyectores.

Nota
Cuando haya terminado la sustitución de los componentes, deberá comprobar la presión previa y la presión del quemador y adaptarla a la categoría de gas (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión") determinada.

5 Llenado

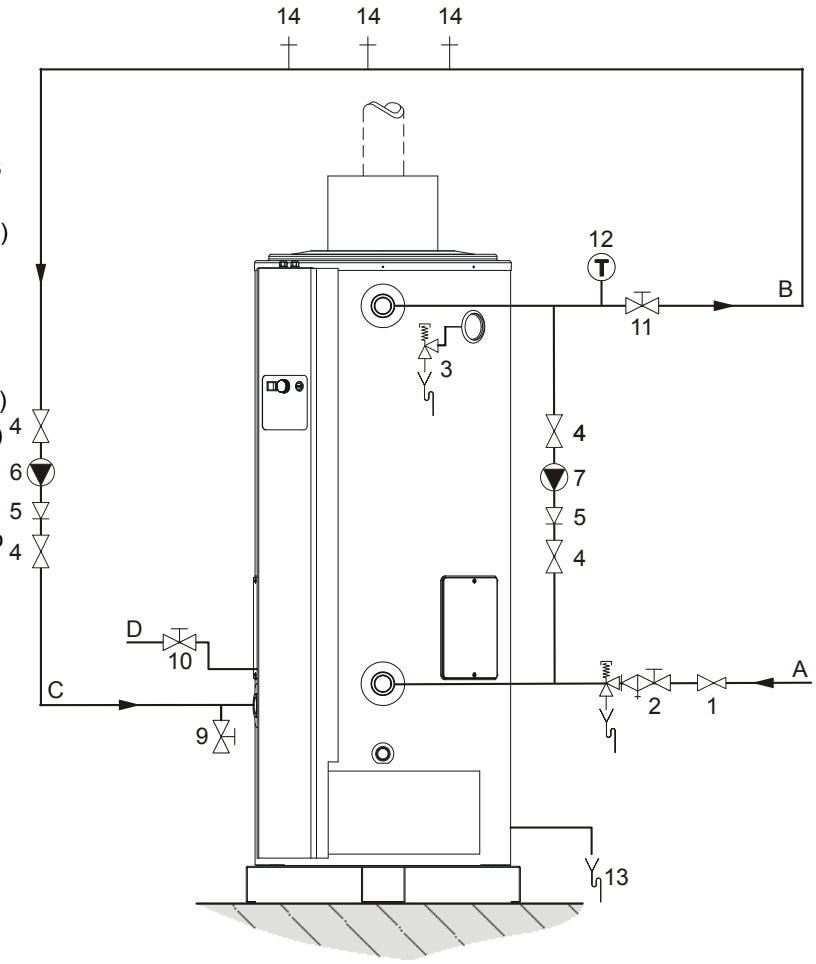
Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
2. grupo de seguridad (obligatorio)
3. válvula T&P (opcional)
4. llave de paso (recomendada)
5. válvula de retención (obligatoria)
6. bomba de circulación (opcional)
7. bomba de derivación (opcional)
9. válvula de drenaje
10. llave del gas (obligatoria)
11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
13. salida de condensación
14. grifos

A. alimentación de agua fría
B. salida de agua caliente
C. tubería de circulación
D. alimentación de gas



IMD-0058 R3

Para llenar el aparato proceda del modo siguiente:

1. Abra la llave de paso (11) en el tubo de agua caliente, y si estuvieran presentes, las llaves de paso (4) de la bomba de circulación (6).
2. Cierre la válvula de drenaje (9).
3. Abra el grifo más próximo (14).
4. Abra la válvula de alimentación del grupo de seguridad (2) para que entre agua fría en el aparato.
5. Llene completamente el aparato. Si sale un chorro completo de agua del grifo más cercano entonces el aparato está lleno.
6. Purgue el aire de toda la instalación, por ejemplo abriendo todos los grifos.

7. El aparato está ahora bajo la presión de la tubería de agua. Ahora no debe entrar agua de la válvula de rebose del grupo de seguridad y, si se ha aplicado, de la válvula T&P (3). Si esto ocurriera, sin embargo, puede ser que:
   - La presión de la tubería del agua es mayor que los 8 bares prescritos. Coloque también una válvula reductora de presión (1).
   - La válvula de rebose del grupo de seguridad es defectuosa o no está montada correctamente.

6 Purgado

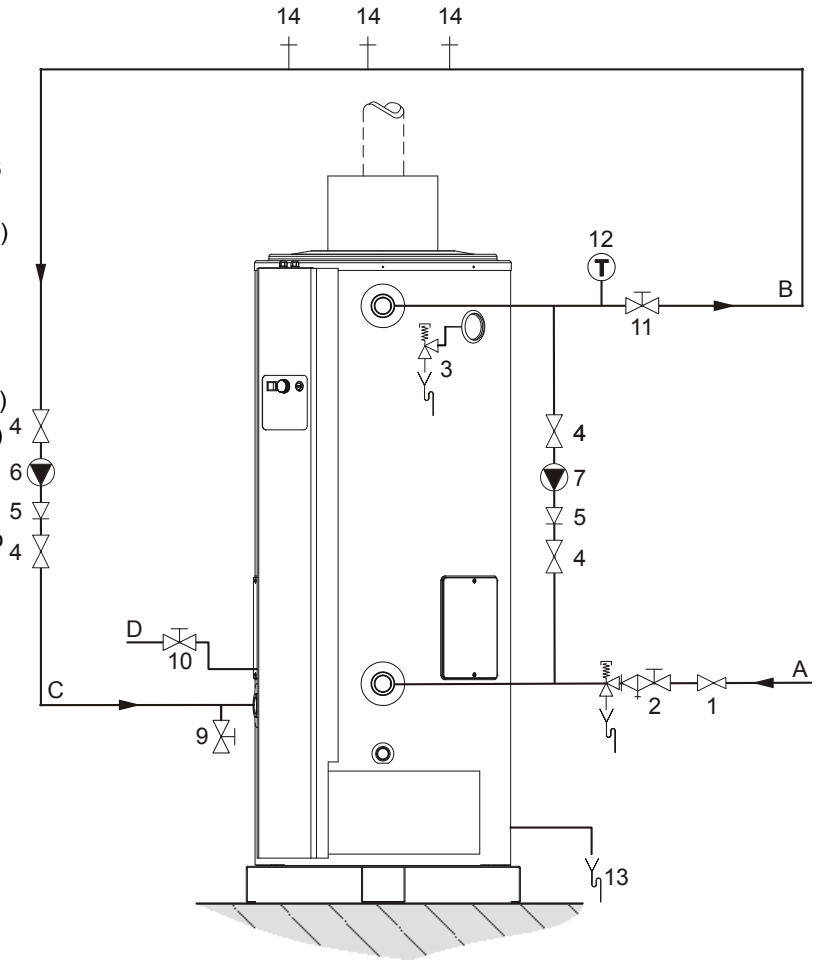
Esquema de conexiones

Leyenda

Los números no mencionados no son aplicables.

1. válvula reductora de presión (obligatoria si la presión de la tubería de agua es superior a 8 bares)
2. grupo de seguridad (obligatorio)
3. válvula T&P (opcional)
4. llave de paso (recomendada)
5. válvula de retención (obligatoria)
6. bomba de circulación (opcional)
7. bomba de derivación (opcional)
9. válvula de drenaje
10. llave del gas (obligatoria)
11. llave de paso de mantenimiento (recomendada)
13. salida de condensación
14. grifos

A. alimentación de agua fría
B. salida de agua caliente
C. tubería de circulación
D. alimentación de gas



IMD-0058 R3

Para ciertas acciones es necesario vaciar el aparato. El procedimiento es el siguiente:

1. Para apagar el aparato debe poner el interruptor de Encendido/Apagado en el panel de control en la **posición 0** .
2. Interrumpa la corriente del aparato poniendo el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica en la posición 0.
3. Cierre la alimentación del gas (10).
4. Cierre la llave de paso (11) en el tubo de agua caliente.
5. Cierre la válvula de alimentación de la tubería de agua fría (A).
6. Abra la válvula de desagüe (9).
7. Deje entrar aire en el aparato (o instalación) para que se pueda vaciar completamente.

Purgado

7 El panel de control

7.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Panel de control;
- Significado de los iconos;
- Interruptor ENCENDIDO/APAGADO;
- Termostato regulador;
- Botón de reinicio del quemador automático.

7.2 Panel de control

El panel de control consiste en:

- un interruptor ENCENDIDO/APAGADO con bombilla indicadora;
- un botón de reinicio con bombilla indicadora;
- un termostato regulador con botón giratorio;
- dos lámparas de señalización.

7.3 Significado de los iconos

La tabla indica el significado de los iconos.

Iconos y sus significados

	Nombre	Significado
	Interruptor ENCENDIDO/APAGADO	modo ON/modo OFF
	Botón de reinicio con indicador de averías	Reiniciar el quemador automático
	Regulación de la temperatura	Ajuste de la temperatura del agua (Tset)

7.4 Interruptor ENCENDIDO/APAGADO

Con el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO se pone el aparato en el modo ON (encendido) o en el modo OFF (apagado). Tenga en cuenta que en el modo OFF el aparato se mantendrá bajo tensión. De esta forma la protección contra heladas permanecerá activa.

Nota
Para dejar el aparato sin tensión, debe utilizar el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica.

7.5 Termostato regulador

Con el botón giratorio del termostato regulador puede ajustar la temperatura deseada del agua entre ± 40°C y ± 70°C. El botón giratorio con regulación continua tiene una división de 1 a 4. La tabla muestra las posiciones y temperaturas.

Ajustes de temperatura

Posición	Temperatura
1	aprox. 40ºC
2	aprox. 50ºC
3	aprox. 60ºC
4	aprox. 70ºC

7.6 Botón de reinicio del quemador automático

Una avería puede resultar en un bloqueo del quemador automático. En este caso, se encenderá una lámpara roja en el botón de reinicio. Tras eliminar la causa de la avería, puede reiniciar el aparato con el botón de reinicio.

Nota
Antes de reiniciar debe solucionar siempre primero la causa de la avería.

En base al estado del equipo (8 "Estado del aparato") se pueden reconocer diversos fallos (11 "Averías").

8 Estado del aparato

8.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Estados de funcionamiento;
- Estados de avería;

8.2 Estados de funcionamiento

El aparato en servicio puede estar en tres estados de funcionamiento básicos, a saber:

- **SIN TENSIÓN**

  En este estado el aparato está apagado y todos los componentes están sin tensión. El interruptor principal (conmutador entre el aparato y la red eléctrica) está desconectado. En el panel de control:

  - está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición 0;
  - está la lámpara verde apagada.

- **OFF**

  En este estado la protección contra heladas está activa. El interruptor principal está en la posición I. En el panel de control:

  - está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición 0;
  - está la lámpara verde encendida.

- **ON**

  En esta posición, el aparato responderá continuamente a la demanda de calor. En el panel de control:

  - está el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición I;
  - puede ajustarse la temperatura del agua con el botón giratorio del termostato regulador (7.5 "Termostato regulador");
  - está la lámpara verde encendida.

8.3 Estados de avería

Si el aparato se encuentra en posición indicadora de avería, se ignorará (temporalmente) la demanda de calor, y no se podrá utilizar el agua caliente. La protección contra heladas tampoco funcionará entonces.

Este estado de avería está subdividido en tres grupos:

- **Errores de interrupción del quemador automático**

  Si esto sucediera, se encenderá la lámpara roja del botón de reinicio en el panel de mando. El quemador automático está bloqueado.

  Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón de reinicio para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.

- **Vaivén del aparato**

  En este caso, el aparato intenta arrancar permanentemente, pero el ciclo de calentamiento no puede iniciarse correctamente a causa de la avería.

  Después de eliminar la causa, el aparato puede ser puesto de nuevo en funcionamiento.

- **Errores de bloqueo**

  Esta situación se puede reconocer debido al hecho de que el aparato no intenta iniciar el ciclo de calentamiento, a pesar de que la temperatura del agua es inferior a la temperatura que usted ha ajustado con el termostato regulador (7.5 "Termostato regulador"). Estas averías desaparecen automáticamente al eliminarse la causa de la avería, luego el aparato arranca automáticamente.

En el panel de control no se muestra la causa de la avería. Para una descripción detallada de las averías, refiérase a los fallos (11 "Averías").

Si usted, como usuario final, se encuentra con el aparato en un estado de avería puede intentar arrancar el aparato pulsando una vez el botón de reinicio. Si la avería vuelve a producirse o se repite en poco tiempo varias veces, debe ponerse en contacto con su técnico de instalación y mantenimiento.

9 Puesta en funcionamiento

9.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Puesta en funcionamiento;
- Ciclo de calentamiento del aparato.

9.2 Puesta en funcionamiento

Usted pone el aparato en funcionamiento mediante:

1. Llene el aparato (5 "Llenado").
2. Abra (3.5 "Esquema de conexiones") la válvula del gas.
3. Conecte la tensión en el aparato con el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica.
4. Ponga el aparato en el "modo ON" poniendo el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la **posición I**.
5. Ajuste con el termostato regulador (7.5 "Termostato regulador") la temperatura deseada del agua.

Si hay demanda de agua, se recorrerá el ciclo de calentamiento (9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato") .

9.3 Ciclo de calentamiento del aparato

El ciclo de calentamiento de calentamiento del aparato es activado en el momento que la temperatura medida del agua (T_{agua}) alcanza un valor inferior al umbral (T_{set}). Este valor de umbral depende del estado seleccionado del aparato. Si su aparato está por ejemplo en el "modo OFF'" (protección contra heladas) este valor será 20°C. Si el aparato está por ejemplo en el "modo ON" el valor de umbral será regulable, por ejemplo posición 3 (±60°C).

El ciclo de calentamiento recorre sucesivamente los siguientes estados:

1. DEMANDA DE CALOR;
2. TIEMPO DE ESPERA;
3. PRECALENTAMIENTO;
4. IGNICIÓN;
5. EN FUNCIONAMIENTO;
6. TIEMPO DE ESPERA.

En el siguiente ejemplo se describe el ciclo completo.

Nota
El ciclo recorrido también es aplicable al encender la protección contra heladas.

1. El sensor del termostato regulador mide la temperatura. La temperatura alcanza un valor inferior a la temperatura ajustada (por ejemplo 60°C), a causa de ello cierra el termostato regulador. El quemador automático detecta ahora una demanda de calor e inicia el ciclo de calentamiento.
2. Después de la demanda de calor empieza el periodo de espera. Este tiempo de espera garantiza una ignición segura. El tiempo de espera dura aproximadamente 15 segundos.
3. Cuando se haya pasado el tiempo de espera (el relé en el quemador automático hace entonces unos 'clics') empezará el precalentamiento.
4. Después de unos 12 segundos de (pre)calentamiento se abre el bloque de gas y se produce la ignición.
5. Después de la ignición se detecta la llama y el aparato está en funcionamiento. Esto significa que el verdadero calentamiento ha comenzado.
6. En cuanto el agua haya alcanzado la temperatura deseada, la demanda de calor desaparecerá. El bloque de gas se cierra y el lecho del quemador se apaga. Comienza un nuevo tiempo de espera de aproximadamente 10 segundos.
7. Después de este tiempo de espera, el aparato se pone en el estado de reposo y espera hasta que la temperatura del agua llegue nuevamente por debajo de la temperatura ajustada.

Cuando haya una nueva demanda de calor empezará el ciclo de calentamiento nuevamente en el paso 1.

10 Sacar del servicio

10.1 Introducción

En este capítulo se describe sucesivamente:

- Poner el aparato por poco tiempo fuera de servicio ("modo APAGADO");
- Dejar el aparato sin tensión;
- Poner el aparato fuera de servicio durante un periodo prolongado..

10.2 Poner el aparato por poco tiempo fuera de servicio ("modo APAGADO")

Para poner el aparato poco tiempo fuera de funcionamiento deberá conectar la protección contra heladas con ayuda del ciclo de calentamiento del aparato (2.3 "Ciclo de calentamiento del aparato").

Con la protección contra heladas evita que se hiele el agua en el aparato. La protección contra heladas se puede activar poniendo el interruptor de Encendido/Apagado en el panel de control en la posición 0.

10.3 Dejar el aparato sin tensión

No debe nunca quitar la tensión del aparato sin motivo especial. El procedimiento correcto es el siguiente:

1. Ponga el aparato fuera de funcionamiento poniendo el interruptor de Encendido/Apagado en la posición 0.
2. Interrumpa la corriente del aparato poniendo el interruptor principal entre el aparato y la red eléctrica en la posición 0.

10.4 Poner el aparato fuera de servicio durante un periodo prolongado.

Para poner el aparato durante un periodo largo fuera de funcionamiento deberá purgar el equipo (6 "Purgado").

11 Averías

11.1 Introducción

En este capítulo se describen las siguientes averías.

- Olor a gas.
- Fuga de agua.
- Ignición explosiva.
- Imagen de llamas malo.
- No hay agua caliente
- Insuficiente agua caliente.

Si el aparato se encuentra en posición indicadora de avería, se ignorará (temporalmente) la demanda de calor, y no se podrá utilizar el agua caliente. La protección contra heladas tampoco funcionará entonces. Este estado de avería está subdividido en tres grupos:

- **Errores de interrupción del quemador automático**

  Si esto sucediera, se encenderá la lámpara roja en el panel de mando. El quemador automático está bloqueado.

  Después de eliminar la causa, se debe apretar el botón de reinicio para poner el aparato nuevamente en funcionamiento.
- **Vaivén del aparato**

  En este caso, el aparato intenta arrancar permanentemente, pero el ciclo de calentamiento (9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato") no puede iniciarse correctamente a causa de la avería. Después de eliminar la causa, el aparato puede ser puesto de nuevo en funcionamiento.
- **Errores de bloqueo**

  Esta situación se puede reconocer por el hecho que el aparato no se pone en funcionamiento, a pesar de que la temperatura del agua es inferior a la temperatura que usted ha ajustado con el termostato regulador (7.5 "Termostato regulador").

  Estas averías desaparecen automáticamente al eliminarse la causa de la avería, luego el aparato arranca automáticamente.

En los siguientes párrafos se describen las averías en tablas.

Nota

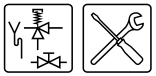
Las notas al pie indicadas en las tablas se encontrarán en la última página de la correspondiente tabla.

11.2 Tabla de averías: averías generales

Aviso
El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento.

Averías generales

Característica	Causa	Medida	Observación
Olor a gas	Fuga de gas	**Aviso** Cierre inmediatamente la llave de gas principal. **Aviso** No accione los interruptores. **Aviso** No haga fuego. **Aviso** Ventile el espacio donde se halla el aparato.	**Aviso**Póngase inmediatamente en contacto con su instalador o compañía de gas local.
Fuga de agua	Fuga en una toma de agua (rosca de tornillo)	Apriete la conexión de la rosca de tornillo.	Si la fuga no se ha reparado, consulte a su instalador.
	Fuga de otro aparato o tubo de agua en la proximidad	Busque las fugas	
	Fuga de la cuba del aparato	Consulte al concesionario y/o fabricante.	
	Condensación	Espere a utilizar (demasiada) agua del grifo hasta que el agua la caldera haya alcanzado la temperatura ajustada.	



Ignición explosiva **Imagen de llamas malo**	Presión previa y/o presión del quemador incorrecta.	Ajuste la correcta presión previa y/o presión del quemador en (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión")	Si la ignición no se ha mejorado, consulte a su instalador.
	Quemador sucio	Limpie el(los) quemador(es). (12.4.2 "Limpie el(los) quemador(es).")	
	Inyector sucio	Limpie el(los) inyector(es). (12.4.3 "Limpie el(los) inyector(es).")	
	Insuficiente alimentación de aire	Mejore la alimentación de aire, aumentando la ventilación del espacio donde se encuentra el aparato.	

11.3 Tabla de averías: insuficiente agua caliente

Aviso
El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento.

Insuficiente agua caliente

Característica	Causa	Medida	Observación
Insuficiente agua caliente	Temperatura del agua ajustada (T_{set}) demasiado baja	Ponga el termostato regulador (7.5 "Termostato regulador") en una posición más alta	
	El agua caliente acumulada se ha acabado.	1. Reduzca el consumo de agua caliente y dé al aparato tiempo para que se caliente. 2. Si esta avería se produce frecuentemente, compruebe si el termostato de máxima conmuta. Si esto fuera el caso, compruebe el funcionamiento de la bomba de circulación y/o la bomba de derivación.	Si esta avería se produce frecuentemente, compruebe si el termostato de máxima conmuta.

11.4 Tabla de averías: no hay agua caliente

No hay agua caliente

Característica	Causa	Medida	Observación
No hay arranque permanente del ciclo de calentamiento	No hay tensión de red presente	1. Compruebe si el interruptor principal está ENCENDIDO. 2. Compruebe si hay tensión en el interruptor principal 3. Compruebe la tensión en el bloque de conexiones eléctricas 4. Compruebe la tensión en el quemador automático 5. Compruebe el fusible en el quemador automático La tensión que se ha de medir ha de ser 230 VAC (-15%, +10%).	Ver el esquema eléctrico BFM (14 "Esquema eléctrico") Si la avería no se puede solucionar, póngase en contacto con su instalador
No hay arranque permanente del ciclo de calentamiento (error de bloqueo)	Interruptor de presión no cierra	1. Bloqueo de la salida de humos o de la entrada de aire - Localice el bloqueo - Elimine la obturación 2. Interruptor de presión defectuoso - Compruebe el cableado del interruptor de presión - Compruebe el funcionamiento del interruptor de presión	Si la avería se ha solucionado, el aparato se pondrá de nuevo en marcha automáticamente al producirse la demanda de calor. Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador
	Interrupción en el circuito del termostato	1. Compruebe si el termostato regulador está activado (cerrado) 2. Compruebe el cableado y los sensores de los termostatos de regulación y de máximos	
Arranque permanente del ciclo de calentamiento (vaivén del aparato)	Demasiada resistencia en la salida de humos (el interruptor de presión se abre durante el calentamiento)	1. Compruebe si la configuración de la chimenea (3.8 "Toma de aire y salida de humos") se ha montado conforme a las disposiciones	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador

Característica	Causa	Medida	Observación
El botón de reinicio se enciende (lock out error del quemador automático)	Esta avería tiene tres posibles causas. Para poder determinar la causa debe producir Vd. la avería nuevamente. 1. Reinicie el aparato pulsando 1x el botón de reinicio 2. La causa (a) se produce entre el paso 4 y el 5 del ciclo de calentamiento 3. La causa (b) se produce en los pasos 5 ó 6 4. La causa (c) se produce en el paso 7		Ver ciclo de calentamiento del aparato (9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato")
	(a) Interrupción continuada en el circuito de seguridad	1. Compruebe si el termostato está roto 2. Compruebe si el sensor del termostato está roto 3. Compruebe el cableado del termostato	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador
	(b) Fracaso del arranque permanente	No hay gas: 1. Compruebe si la llave de gas está abierta 2. Compruebe si se abre el bloque de gas (el bloque de gas hace unos 'clics') 3. Compruebe el cableado del bloque de gas	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador
		No se produce una ignición: 1. Compruebe si se produce la ignición de la chispa en el cabezal de la llama piloto 2. Compruebe el cableado de la varilla de incandescencia 3. Compruebe si el inyector de chispa está montado adecuadamente en el soporte	
		No hay detección de llama: 1. Compruebe si la varilla de ionización está rota 2. Compruebe el cableado de la varilla de ionización	
	(c) Interrupción del circuito de seguridad durante el calentamiento (el termostato de seguridad se ha activado)	1. Compruebe si el termostato de regulación funciona 2. Compruebe si el termostato de máximos funciona 3. Compruebe el funcionamiento de una posible bomba de circulación.	Si la avería no se puede solucionar o vuelve a producirse, debe ponerse en contacto con su instalador

12 Llevar a cabo el mantenimiento

12.1 Introducción

Precaución
El mantenimiento debe ser realizado únicamente por un técnico de instalación y mantenimiento autorizado.

Durante cada revisión de mantenimiento debe realizarse el mantenimiento necesario tanto del lado del agua como del lado del gas. El mantenimiento debe realizarse en el siguiente orden:

1. Mantenimiento del lado del agua
2. Mantenimiento del lado del agua
3. Mantenimiento del lado del gas
4. Finalizar mantenimiento

Nota
Para poder encargar piezas de recambio es necesario apuntar el tipo del aparato, el modelo del aparato y el número de serie completo del aparato. Estos datos figuran en la placa de identificación. En base a esta información se pueden determinar los datos de las piezas de recambio.

12.2 Preparar el mantenimiento

Para comprobar si todos los componentes funcionan todavía debe llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Ponga el interruptor de Encendido/apagado en el panel de control en la **posición 0**.
2. Ponga el termostato de regulación en la posición superior (recuerde el ajuste original) y vuelva a poner el interruptor de Encendido/Apagado nuevamente en la **posición I**.
3. Si no hay demanda de agua, deje correr el agua caliente para crear demanda de calor.
4. Compruebe si el ciclo de calentamiento (9.3 "Ciclo de calentamiento del aparato") transcurre correctamente.
5. Vuelva a poner el termostato de regulación otra vez en la posición original y ponga el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO nuevamente en la **posición I** .
6. Compruebe la presión previa y la presión del quemador (3.10 "Controlar la presión del quemador y la prepresión") y adáptelas si fuera necesario.
7. Compruebe en el sistema de salida de humos si todos los componentes se han montado correctamente.
8. Pruebe el funcionamiento de la válvula de rebose del grupo de seguridad. El agua debe salir en un chorro abundante.
9. Pruebe el funcionamiento de rebose de la válvula T&P. El agua debe salir en un chorro abundante.
10. Controle los tubos de desagüe de la válvulas de rebose y quite los restos calcáreos presentes.
11. Vacíe el aparato (6 "Purgado").

12.3 Mantenimiento del lado del agua

12.3.1 Introducción

En el lado del agua se han de realizar los siguientes pasos:

1. Comprobación de ánodos.
2. Descalcificación y limpieza de la cuba.

12.3.2 Comprobación de ánodos

El cambiar a tiempo los ánodos prolongará la vida útil del aparato. Los ánodos presentes deben sustituirse cuando se hayan gastado un 60% o más (tenga esto en cuenta al determinar la frecuencia del mantenimiento).

1. Retire el material de la chimenea de la caja superior.
2. Desmonte la cubierta de la caja superior.
3. Suelte el cableado del ventilador y retire el cable del dispositivo de descarga de tracción.
4. Afloje los tornillos de la caja superior.
5. Saque la caja superior del aparato.
6. Suelte los tornillos de la cubierta en la parte superior del aparato.
7. Saque la cubierta del aparato.
8. Saque el anillo de sellado del aparato.
9. Suelte los ánodos con herramienta apropiada.
10. Controle los ánodos y cámbielos si fuera necesario.
11. Controle ahora también las cintas de turbulencia (12.4.4 "Control de cintas de turbulencia"). Cámbielas si fuera necesario.
12. Coloque un nuevo anillo de sellado en el borde de la cuba y monte la cubierta.
13. Monte la caja superior.
14. Introduzca el cable del ventilador por el dispositivo de descarga de tracción, y conecte el cable al ventilador. Ver anexo .A Diagrama eléctrico BFM.
15. Monte la cubierta en la caja superior.

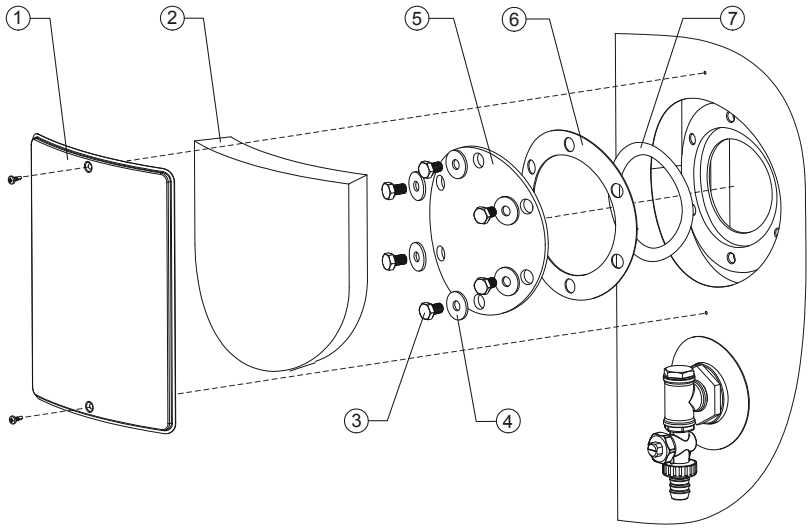
12.3.3 Descalcificación y limpieza de la cuba

El sarro e incrustaciones calcáreas impiden una buena conducción del calor al agua. Descalcificar el aparato periódicamente evitará la formación de incrustaciones. Esto prolongará la vida útil del aparato y mejorará el proceso de calentamiento.

Al determinar la frecuencia de mantenimiento se debe tener en cuenta la velocidad de la formación de sarro. La formación calcárea depende de la calidad local del agua, el uso del agua y la temperatura establecida. Se recomiendo una temperatura máxima de 60ºC para evitar una formación calcárea excesiva.

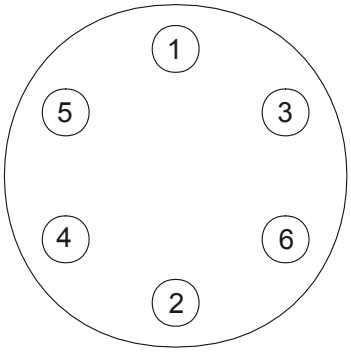
A fin de garantizar un sellado bueno y estanco de un orificio de limpieza es necesario sustituir la junta (6), anillos de cierre (7), tornillos (3) y eventualmente la tapa (5) después de abrirse (ver figura). se puede obtener un conjunto especial para ello del proveedor/fabricante.

El aparato está equipado con dos orificios de limpieza para una sencilla descalcificación y limpieza de la cuba.



IMD-0235 R2

1. Quitar la cubierta (1) en la campana exterior (ver figura).
2. Quite cuidadosamente el aislamiento (2) y póngalo a un lado. Este debe utilizarse luego de nuevo.
3. Afloje los tornillos.
4. Saque la cubierta, la junta y el anillo de cierre.
5. Inspeccione la cuba y quite los depósitos calcáreos sueltos y contaminaciones.
6. En caso que la capa calcárea no se pueda quitar manualmente entonces hay que descalcificar con un descalcificador. Contacte con el proveedor/fabricante para consejos sobre el descalcificador a utilizar.



IMD-0282 R1

7. Cierre el registro de limpieza. A fin de evitar daños de la cuba es necesario apretar los tornillos con un momento máximo de 50 Nm. Utilice herramientas adecuadas para este propósito. Para cerrar de forma sencilla un orificio de limpieza es mejor seguir el orden de montaje indicado en la figura para el montaje de los tornillos.

12.4 Mantenimiento del lado del gas

12.4.1 Introducción

En el lado del gas se han de realizar los siguientes pasos:

1. Limpie el(los) quemador(es)..
2. Limpie el(los) inyector(es)..
3. Control de cintas de turbulencia.

12.4.2 Limpie el(los) quemador(es).

1. Desmonte el(los) quemador(es).
2. Quite la contaminación presente en el(los) quemador(es).
3. Monte el(los) quemador(es).

12.4.3 Limpie el(los) inyector(es).

1. Desmonte el(los) inyector(es).
2. Saque las contaminaciones presentes en el(los) inyector(es).
3. Monte el(los) inyector(es).

12.4.4 Control de cintas de turbulencia

Aviso
Las cintas de turbulencia pueden estar calientes.

1. Saque las cintas de turbulencia del aparato.
2. Compruebe si hay hollín en las cintas de turbulencia y límpielo si fuera necesario.
3. Compruebe si las cintas de turbulencia están desgastadas y cámbielas si fuera necesario.

12.5 Finalizar mantenimiento

Para concluir el mantenimiento debe realizar los siguientes pasos:

1. Llene el aparato (5 "Llenado").
2. Ponga el aparato en servicio (9 "Puesta en funcionamiento").

13 Garantía (Certificado)

Para el registro de su garantía debe rellenar y remitir la tarjeta de garantía adjunta y posteriormente recibirá un certificado de garantía. Dicho certificado dará al propietario de una caldera suministrada por A.O. Smith Water Products Company B.V. en Veldhoven, Países Bajos (denominado en lo sucesivo "A.O. Smith") el derecho a la garantía descrita a continuación, a la que A.O. Smith se obliga frente al usuario.

13.1 Garantía general

Si dentro del plazo de un año después de la fecha de instalación inicial una caldera que ha sido suministrada por A.O. Smith, después de la investigación y exclusiva evaluación por parte de A.O. Smith, resulta que una parte o un componente, excepto la cuba, no funciona o no funciona correctamente como consecuencia de defectos de fabricación y/o materiales, A.O. Smith sustituirá o reparará esta parte o componente.

13.2 Garantía de la cuba

Si, dentro del plazo de 3 años después de la fecha de instalación inicial una caldera que ha sido suministrado por A.O. Smith, después de la investigación y la exclusiva evaluación de A.O. Smith, resulta que la cuba de acero con revestimiento vitrificado presenta fugas como consecuencia de oxidación o corrosión en el lado del agua, A.O. Smith proporcionará una caldera completamente nueva, con las mismas dimensiones y la misma calidad. En la caldera que se dará en sustitución se pondrá una garantía que asciende a la duración del plazo de garantía restante de la caldera inicialmente suministrada. A diferencia de lo establecido en el artículo 2, se reducirá el periodo de garantía a un año después de la fecha de instalación inicial en caso de que fluya o permanezca agua no filtrada o ablandada en la caldera.

13.3 Condiciones de instalación y uso

La garantía establecida en los artículos 1 y 2 solamente será vigente si se han cumplido las siguientes condiciones:

a. La caldera ha sido instalada de conformidad tanto con las instrucciones de instalación de A.O. Smithaplicables para el modelo específico, así como con la normativa local vigentes acerca la instalación y construcción y las disposiciones y regulaciones establecidas por parte de las autoridades.

b. La caldera permanece instalada en el lugar de instalación inicial.

c. Se utiliza únicamente agua potable que puede circular a cada momento libremente (para calentar agua salada o corrosiva es obligatorio utilizar un intercambiador de calor que haya sido instalado por separado).

d. Gracias al mantenimiento periódico la cuba permanezca libre de sarro e incrustaciones calcáreas dañinas.

e. Las temperaturas del agua de la caldera no excedan los valores máximos de los termostatos que forman parte de la caldera.

f. La presión de agua y/o la carga térmica no exceda los valores máximos indicados en la placa de características de la caldera.

g. La caldera se haya instalado en una atmósfera o ambiente no corrosivo.

h. La caldera esté provista de un grupo de seguridad de suficiente capacidad aprobado por las autoridades competentes que no sea mayor a la presión de trabajo tal como se indica en la caldera y eventualmente también de una válvula reductora de presión y temperatura aprobada por las autoridades competentes, que se haya montado de acuerdo con las instrucciones de instalación de A.O. Smith que sean aplicables para el modelo de caldera específica y de conformidad con las disposiciones, reglamentos y normas locales por parte de las autoridades.

i. El aparato deberá estar provisto en todo momento de protección catódica. Si para ello se utilizan ánodos de sacrificio, estos deberán ser sustituidos y renovados cuando hayan sido utilizados en un 60% aproximadamente. Cuando se utilicen ánodos eléctricos, se deberá comprobar que estos funcionen de forma continua.

13.4 Exclusiones

La garantía establecida en los artículos 1 y 2 quedará anulada:

a. Si la caldera es dañada por una causa externa;

b. en caso de abuso, descuido (con inclusión de heladas), modificaciones, uso incorrecto y/o anormal de la caldera y cuando se haya intentado reparar fugas;

c. si han podido entrar contaminaciones u otras partículas en la cuba;

d. en caso de que la conductividad del agua sea inferior a 125 µS/cm y/o la dureza (iones alcalino-térreos) del agua sea inferior a 1,00 mmoles/litro (3.3.3 "Composición del agua");

e. en caso de que fluya o se almacene agua no filtrada y recirculada en la caldera;

f. en caso de que se haya intentado reparar una caldera defectuosa.

13.5 Alcance de la garantía

Las obligaciones de A.O. Smith en base a la garantía dada no van más allá del suministro gratuito desde el almacén de las partes o piezas, respectivamente cuba, a sustituir. Los costes de transporte, de trabajo, instalación y otros costes asociados con la sustitución no será a cargo de A.O. Smith.

13.6 Reclamaciones

Una posible reclamación basada en la garantía dada debe ser presentada al comerciante que ha vendido la caldera o a otro comerciante que vende los productos de A.O. Smith Water Products Company. La investigación de la caldera a la que se refieren los artículos 1 y 2, se realizará en un laboratorio de A.O. Smith.

13.7 Obligaciones de A.O. Smith

Con respecto a las calderas o (partes o componentes de) las calderas que se dan en sustitución, respectivamente, A.O. Smith no dará otra garantía o fianza que la garantía tal y como se establece explícitamente en este certificado.

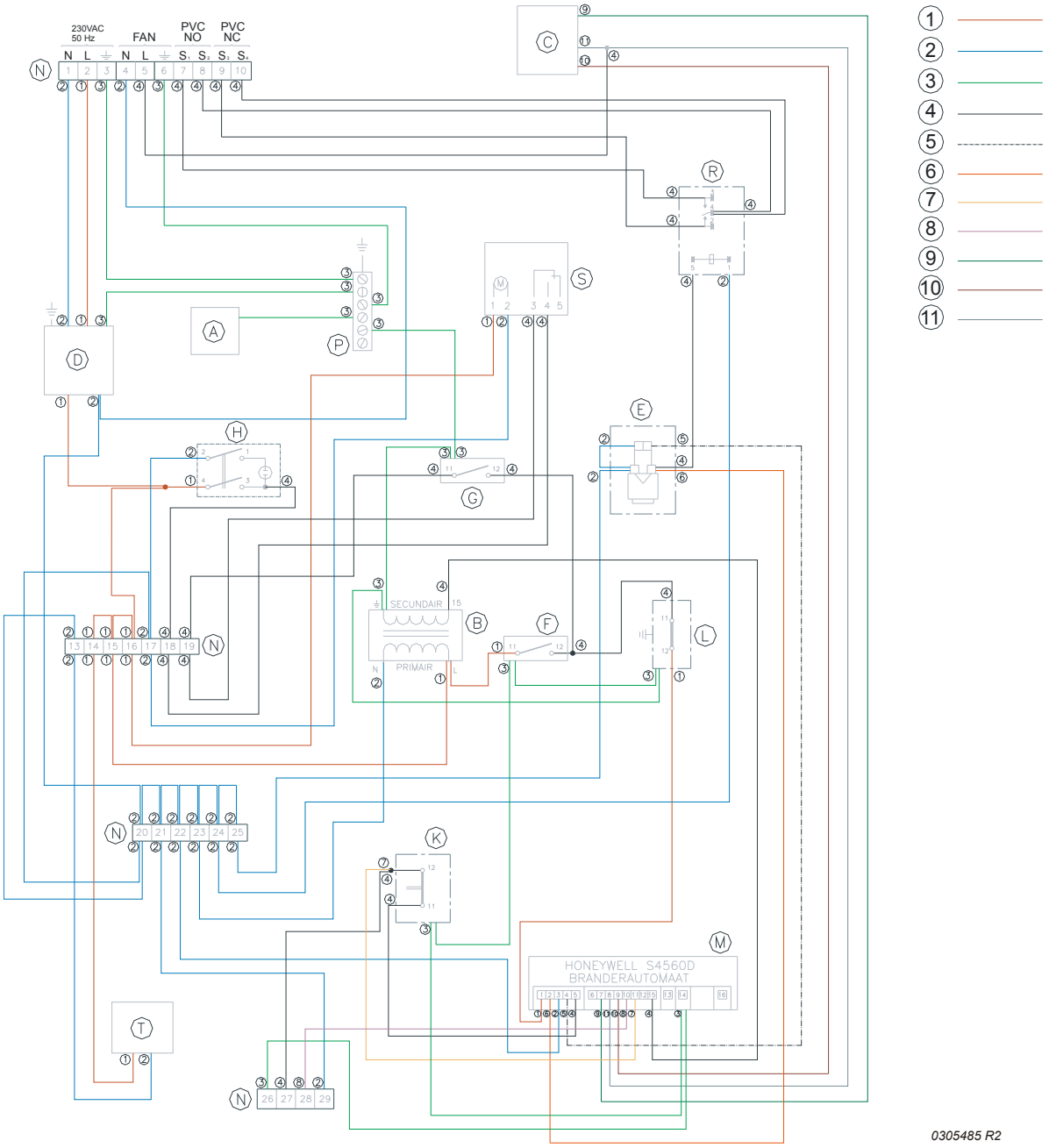
Ni en virtud de la garantía otorgada ni de ninguna otra forma, asumirá A.O. Smith responsabilidad alguna de daños personales o materiales, causados por (partes, componentes o la cuba de acero con revestimiento vitrificado, respectivamente) una de sus calderas suministradas (en sustitución).

14 Esquema eléctrico

14.1 Introducción

Este capítulo incluye los diagramas eléctricos y las leyendas correspondientes.

14.2 Esquema eléctrico de BFM



1 = marrón, 2 = azul, 3 = amarillo/verde, 4 = negro, 5 = blanco, 6 = rojo 7 = blanco/naranja, 8 = blanco/violeta, 9 =negro/verde, 10 = negro/rojo, 11 = negro/blanco

COMPONENTES:

A	Cubierta
B	Transformador de aislamiento
C	LDS (Interruptor de diferencia de presión)
D	Filtro
E	Botón de reinicio
F	Termostato de heladas
G	Termostato regulador
H	Interruptor ENCENDIDO/APAGADO
K	Termostato de seguridad
L	Termostato de máxima
M	Quemador automático
N	Abrazadera de corona
P	Tira de toma de tierra
R	Relé

COMPONENTES OPCIONALES

S	Reloj
T	Potenciostato

Índice

A

adaptación a otra categoría de gas 37
agua
  composición 18
apagado
  breve periodo 51
  dejar sin corriente 51
  largo periodo 51
atravesado de pared 26, 29
atravesado del tejado 27, 30

B

bomba de desvío 24
botón de reinicio 45

C

categoría de gas, conversión a otros - 37
ciclo de calentamiento 13
condiciones ambientales 17
conectar
  eléctrico 31, 32
  gas 25
  lado del agua caliente 24
  lado del agua fría 23
  toma de aire 25
  tubería de cierre 24
  tubería de circulación 24
conectar el lado del agua caliente 24
conectar lado del agua fría 23
conectar salida de humos 25
conectar toma de aire 25
conectar tubería de circulación 24
conexión del gas 25
conexión eléctrica 31
contenido del documento 9

D

datos generales 3
depósito calcáreo 60

E

embalaje 17
en operación 49
especificaciones 20
esquema de instalación 23
estados de funcionamiento 47

G

garantía 63
  exclusiones 64
  generalidades 63
  instalación y condiciones de uso 63
  volumen 64
grupos de destino 8

H

humedad del aire 17

I

iconos 45
  significado 45
inflamar 13
instalador 8, 9
interruptor principal 32

L

llenar 41

M

mantenimiento
  ánodo 60
  del lado del agua 60
  del lado del gas 62
  inyector 62
  preparar 59
  quemador 62
  realizar 59
  redondear 62
marcas comerciales 3
mecánico de mantenimiento 8
modos de notación 8

N

nombres comerciales 3

P

presión del quemador 32
presión previa 32
puesta en funcionamiento 49

R

reclamaciones 64
responsabilidad 3
revisión de mantenimiento 8

S

seguridad 14, 15
símbolo
  instalador 8
  mecánico de mantenimiento 8
  usuario 8

T

temperatura ambiental 17
tensión de red 31, 32
termostato controlador 45

U

usuario 8

V

vaciado 43
varilla de ionización 15